



Caporicci Ayelén

DNI 37492117

Trabajo Final de Grado

Licenciatura en administración

“Plan de mejora continua para ECMA puro aluminio S.R.L”

Año 2020

Resumen

El presente Trabajo Final de Grado de la carrera Licenciatura en Administración, consiste en la elaboración de un plan de mejora continua para la empresa ECMA Puro Aluminio S.R.L. Esta organización se encuentra ubicada en la ciudad de Leones, provincia de Córdoba. Es una metalúrgica dedicada a la elaboración de menaje de aluminio para su posterior comercialización en pequeñas y grandes cadenas supermercados, bazares e industrias que elaboran alimentos de Argentina.

Se implementaron herramientas de investigación mediante las cuales se pudo realizar un análisis y diagnosticar la deficiente administración de los procesos en general, desarrollándose los mismos en un marco de informalidad que no permite su control y lleva a la empresa a incurrir en el desaprovechamiento de recursos, y pérdidas económicas.

Es por ello, que se propuso la implementación de un plan de mejora continua para formalizar los procesos internos, medirlos, controlarlos y mejorarlos obteniendo así un proceso optimizado.

Palabras claves

Metalúrgica - Menaje de aluminio - Mejora continua- Formalización de procesos
- Gestión de procesos.

Abstract

The present Final Degree Project of the Bachelor of Administration degree consists of the elaboration of a continuous improvement plan for the company ECMA Puro Aluminio S.R.L. This organization is located in the city of Leones, province of Córdoba. It is a metallurgical company dedicated to the elaboration of aluminum utensils for its subsequent commercialization in small and large chains, supermarkets, bazaars and industries that make food in Argentina.

Research tools were implemented through which it was possible to carry out an analysis and diagnose the deficient administration of the processes in general, developing them in a framework of informality that does not allow their control and leads the company to waste resources, and economic losses.

For this reason, the implementation of a continuous improvement plan was proposed to formalize internal processes, measure them, control them and improve them, thus obtaining an optimized process.

Key words

Metallurgy - Aluminum ware - Continuous improvement - Process formalization - Process management.

Índice

Capítulo 1: introducción.....	7
Introducción.....	8
Justificación.....	10
Capítulo 2: objetivos.....	12
Capítulo 3: marco teórico.....	14
Capítulo 4: marco metodológico.....	29
Capítulo 5: análisis de datos y etapa diagnóstica.....	33
Análisis del macro entorno (análisis PEST).....	34
Análisis del micro entorno (análisis de las 5 fuerzas de Porter).....	41
.....	45
Análisis interno.....	46
Cadena de valor.....	54
Etapa diagnóstica.....	81
Análisis FODA:.....	81
Capítulo 6: propuesta de aplicación.....	93
Etapa estratégica:.....	94
Etapa táctica:.....	94
Primer plan - Planear: descripción y documentación de los procesos.....	94
Segundo plan – Hacer: estandarización de indicadores.....	104
Tercer plan - Comprobar: plan de acción para el uso y análisis de indicadores.....	113
Cuarto plan – Actuar: desarrollo y mejoramiento del proceso de compras.....	125
Presupuesto.....	135
Beneficios del plan.....	137
Cronograma de actividades.....	139
Conclusión.....	141
Recomendaciones profesionales.....	142
Bibliografía.....	143

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1 Organigrama empresarial</i>	48
<i>Ilustración 2 Diagrama de flujo de fabricación de asas</i>	63
<i>Ilustración 3 Diagrama de flujo de fabricación de jarros y pavas</i>	64
<i>Ilustración 4 Proceso de compras</i>	78
<i>Ilustración 5 Ficha de procesos</i>	103
<i>Ilustración 6 Ficha de procesos</i>	111
<i>Ilustración 7 Hoja de control mensual</i>	117
<i>Ilustración 8 Hoja de control diario</i>	118
<i>Ilustración 9 Hoja de entrega de pedidos</i>	119
<i>Ilustración 10 Hoja de registro de reclamos</i>	120
<i>Ilustración 11 Análisis de indicadores del proceso productivo</i>	123
<i>Ilustración 12 Análisis de indicadores generales</i>	124
<i>Ilustración 13 Diagrama de flujo de compras según el proceso actual</i>	130
<i>Ilustración 19 Diagrama de flujo del proceso de compras según las actividades propuestas</i> ...	133
<i>Ilustración 15 Cronograma de actividades</i>	140

Índice de tablas

Tabla 1 - Ficha técnica 1: análisis externo	32
Tabla 2 - Ficha técnica 2: análisis interno	32
Tabla 3 - Comparación de productos sustitutos.....	42
Tabla 4 – Tabla comparativa de proveedores	45
Tabla 5 - Análisis de las 5 fuerzas de Porter	45
<i>Tabla 6 - Proceso de estampado de tapas</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 7 - Proceso de repujado</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 8 - Proceso de cerrado de boca</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 9 - Proceso de fundición y soldadura</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 10 - Proceso de esmerilado</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 11 - Proceso de pulido</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 12 - Proceso de fabricación de asas</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 13 - Proceso de fabricación de perillas</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 14 - Proceso de pintura</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 15 - Proceso de armado (ensamblaje)</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 16 - Proceso de limpieza y stock.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 17 - Matriz FODA</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 18 - Matriz DAFO</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 19 - Pazos y pasos del primer plan</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 20 - Planilla de control del primer plan.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 21 Pasos y plazos del segundo plan</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 22 Planilla de control del segundo plan</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 23 Tabla de recuento de reclamos</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 24 Tabla de datos organizados</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 25 Tabla de indicadores para etapa del proceso productivo</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 26 Tabla de indicadores generales</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 27 Pazos y plazos de tercer plan.....</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 28 Tabla de control del tercer plan</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 29 Tabla de recuento de datos</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 30 Tabla de datos rganizados</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 31 Pasos y plazos cuatro plan de acción</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 32 Presupuesto de la implementación del plan de mejora continua</i>	<i>135</i>

Capítulo 1: introducción

Introducción

ECMA Puro Aluminio S.R.L es una empresa metalúrgica ubicada en Leones provincia de Córdoba que se dedica a la fabricación de menaje de aluminio que cuenta con un trayectoria de casi de 40 años.

El proceso productivo realizado para la elaboración de sus productos se lleva a cabo debido a los conocimientos de sus operarios, obtenido como resultado de sus años de experiencia pero los mismos no se encuentran formalizados ni documentados. No posee medidores ni indicadores por lo que no existe la posibilidad de controlarlos, ni obtener retroalimentación que permita mejorarlos con el principal objetivo de optimizar los procesos dándole el mejor uso a los recursos (materiales, información y recursos humanos) y cumplir las expectativas de clientes interno y externos.

En el presente trabajo de aplicación se propone llevar a cabo un plan de mejora continua para optimizar los procesos y reducir los costos que implica la informalidad con la que se llevan a cabo actualmente.

Este proyecto se divide en cuatro etapas: en primer lugar, se desarrolla el marco teórico con las consideraciones teóricas sobre las que se sustenta el proyecto. Por tratarse de mejora continua, fue basado en los autores Edward Deming; Hernando Mariño Navarrete; y Lee Krajewsky, Larry Ritzman y Manoj Malhorta. En segundo lugar se planteó el diseño metodológico buscando indagar y buscar un diagnóstico a través de un alcance descriptivo y de un muestreo no probabilístico intencional, tomando contacto tanto con directivos, procesos y empleados a través de la observación, entrevistas y guías. Una vez establecidos los instrumentos se pudo llevar adelante el análisis situacional y más específicamente el diagnóstico de la organización. Este deja entrever rasgos carentes en cuanto a la formalización y falta de indicadores y esto hace que no se dé la mejora

continua. Ya que no se planifica desde la formalización, no se mide y entonces la empresa no sabe en qué implementar y ajustar sus procesos. En ese sentido, en la siguiente etapa se plantea un plan de intervención basado, justamente, en el circuito de mejora continua. Donde se comienza en una planificación/formalización de los procesos, una estipulación y diseño de indicadores, una medición de la implementación de los indicadores antes mencionados y finalmente un ejemplo de mejora dentro de uno de los procesos más determinantes como es el plan de compras.

Justificación

Luego de una charla con los socios de la organización, se pudo concluir que la principal problemática es la deficiente administración y falta de control del proceso de manufactura que se lleva a cabo para la elaboración de sus productos. Y de los costos y la insatisfacción de los clientes en los que se incurre debido a ello.

El mundo competitivo en el que se encuentran inmersas las organizaciones las lleva a tener la necesidad de generar productos de buena calidad optimizando al máximo los costos de sus procesos. En lo que refiere a ECMA se encuentran desarrollando un proceso productivo informal que no posee mediciones ni indicadores que permitan reconocer los errores a tiempo. No se efectúa un control formal de inventarios de toda la materia prima desembocando en fallas en la cadena de abastecimiento (exceso o faltantes de materiales). Todos estos factores retrasan el proceso productivo provocando una alta cantidad de horas extras (llevándose a cabo las mismas, independientemente de la cantidad de unidades mensuales que se produzcan).

La toma de decisiones se realiza de forma intuitiva y no en base al análisis de datos concretos por lo que se termina incurriendo siempre en los mismos errores repetitivos.

En los últimos años, con el aumento de las ventas, se intensificaron las quejas de los clientes debido a que los pedidos no llegan en las cantidades ni tiempos pactados.

Teniendo en cuenta que el único ingreso que obtiene la empresa proviene de los productos que fabrica y comercializa, es de fundamental importancia evitar los errores mencionados para disminuir los reclamos de clientes y evitar costos económicos.

Es por eso que se sugiere elaborar un plan de mejora continua que permita analizar y entender los procesos actuales, aplicar indicadores para poder controlarlos y desarrollar las mejoras necesarias para poder optimizarlos.

Capítulo 2: objetivos

Objetivo general

Optimizar el proceso productivo mediante la implementación de un plan de mejora continua a ejecutar a partir de agosto de 2021 logrando disminuir en un 50% la pérdida económica por el desfasaje actual.

Objetivos específicos

- Analizar las fuerzas del macro y micro entorno para determinar las posibles oportunidades y amenazas a las que se enfrenta la organización entre febrero de 2020 y julio de 2020.
- Identificar la estructura de la organización y su nivel de consistencia respecto a los procesos y las actividades desarrolladas en el período febrero de 2020 – julio 2020.
- Describir el nivel de formalización de los procesos entre febrero de 2020 y julio de 2020 para identificar los desvíos generados y las pérdidas establecidas.
- Identificar cada subproceso dentro del proceso general y sus principales características entre febrero de 2020 y julio de 2020 para establecer el circuito general y sus posibles falencias.

Capítulo 3: marco teórico

Teniendo en cuenta que la temática principal que define al diseño de un plan para la optimización de los procesos a través de la mejora continua es importante describir las expresiones de Hill y Jones (2011) refiriéndose a la gestión por procesos en que se trabaja en pos de generar las competencias distintivas y las ventajas competitivas en una organización. La competencia distintiva es el resultado entre los procesos y los recursos. En este caso, trabajar sobre los procesos garantiza un buen abordaje sobre los recursos y a partir de allí lograr la competencia distintiva. Luego desde la fase comercial se buscará la ventaja competitiva a partir de destacar y diferenciar lo que se logra internamente pero en el plano exterior. Es decir con la gestión por procesos y a través de la mejora continua se busca la competencia distintiva de una organización.

El desarrollo interno no puede quedar en su fraccionamiento aisladamente sino que es parte de la primera instancia para luego lograr, como bien lo expresaba Hill y Jones (2011) la ventaja competitiva. Por ende un trabajo global para la planificación de una mejora continua implica además, no sólo el diseño de los circuitos internos sino también la adaptación del marco contextual que rodea a una organización. En concreto, según estos autores, el desarrollo de procesos aplica a distintas etapas entre la determinación interna, entre la adaptación de recursos y procesos un análisis situacional que aborda tanto los factores externos como internos, logrando así un diagnóstico y a partir de allí alinear los elementos necesarios para encausar los procesos acorde a los requerimientos y expectativas del funcionamiento organizacional.

Análisis situacional

En el este capítulo se desarrollan los principales conceptos teóricos bajo los cuales se sustenta el presente trabajo final de grado.

Si bien el trabajo está centrado en la mejora continua será necesario, para conocer en profundidad a la organización y derivar en un diagnóstico, comprender sus aspectos internos y además el entorno en el que la misma se encuentra enmarcada. Es decir llevar a cabo un análisis situacional de la misma.

Análisis externo

Tal como lo indica Hill y Jones (2011), el análisis externo permitirá identificar las oportunidades y amenazas. Estos son factores, que exceden a la organización, no están bajo su control y el administrador deberá saber cómo aprovechar las oportunidades y cómo hacer que las amenazas la afecten en la menor medida posible

Macroentorno

De acuerdo con Thompson y Strickland (2012), las industrias se encuentran englobadas dentro de un macro ambiente que las contiene y que influye en ellas a través de siete componentes: características demográficas; valores y estilos de vida de la sociedad; factores legales, políticos y regulatorios; factores ecológicos y medioambientales; actores tecnológicos; condiciones económicas generales y fuerzas globales. Los administradores deberán evaluar el impacto de estos factores y tomar las decisiones correspondientes para adaptar la estrategia de la empresa consecuentemente con el entorno. Pedros y Gutierrez (2005) proponen la realización del análisis PEST para tener en cuenta los factores mencionados anteriormente resumidos en el estudio de los aspectos políticos, económicos, sociales y tecnológicos. Se desarrolla a continuación:

Factores económicos: son indicadores macroeconómicos que, en su evolución, afectan al entorno en el cual la organización se encuentra inmersa. Son ejemplos de estos indicadores: la evolución del PBI, la inflación, etc.

Factores tecnológicos: respecta a los avances tecnológicos que puedan generar nuevas maneras de producir, nuevos productos, nuevo canales de comunicación creando así nuevos sectores de influencia.

Factores políticos: respecta a las modificaciones en los lineamientos políticos que pueden beneficiar algunos sectores y perjudicar a otros.

Factores sociales y demográficos: aspectos propios de la población como la edad, composición étnica, ingreso por habitante, etc. Cuya variación impacta en ciertos sectores.

Microentorno

Para identificar las fuerzas de la competencia se considera la implementación del análisis de las 5 fuerzas de Porter, desarrollado por Porter (1987). Este modelo se enfoca en 5 aspectos que dan forma a la competencia dentro de un sector y estos son: el riesgo de que posibles competidores ingresen al mercado; la intensidad de la rivalidad entre las empresas; el poder de negociación de los compradores; el poder de negociación de los proveedores; y la cercanía de los sustitutos (Hills y Jones, 2011).

Las cinco fuerzas competitivas básicas mencionadas:

Riesgo de ingreso de competidores potenciales: los competidores potenciales incluyen a las industrias que hoy no compiten pero que podrían hacerlo si así lo quisieran ya que tienen la capacidad. Una mayor probabilidad de que ingresen competidores potenciales representa una gran amenaza para las empresas ya establecidas ya que pone

riesgo su rentabilidad. El ingreso de estos competidores dependerá de que tan fuerte son las barreras de entrada en el este mercado. Si los costos para el ingreso a una industria son elevados, el riesgo de aumentar la competencia disminuye y esto representa una oportunidad para las empresas ya establecidas (Hill y Jones, 2011).

Rivalidad entre las empresas establecidas: hace referencia a la lucha competitiva de las empresas de un sector por abastecer a un sector de mercado de otras. Una mayor rivalidad implica en reducción de rentabilidad ya que se incurren la implementación de armas competitivas como puede ser la disminución de precios (Hill y Jones, 2011).

Poder de negociación con los compradores: hace referencia a la capacidad de estos para negociar precios más bajos o de exigir mayor calidad lo que implica, para las empresas, incurrir en un mayor costo. Los compradores que tendrán mayor capacidad para influir en la rentabilidad de las industrias son, por ejemplo, los que: compran en cantidades grandes, los que no necesitan incurrir en grandes costos para cambiar de producto, cuando tienen la capacidad de ingresar a la industria y fabricar ellos mismo lo que ahora adquieren de otros proveedores, entre otros. Un comprador poderoso, representa una amenaza. (Hill y Jones, 2011).

Poder de negociación de los proveedores: se refiere a la capacidad que tienen, quienes abastecen a la industria, de influir en la rentabilidad. Lo pueden hacer aumentando sus precios o haciendo que la industria incurra en costos debido a la mala calidad, por ejemplo, de los productos que estos proveedores ofrecen. Representarán una amenaza, los proveedores que ofrecen productos o servicios que tienen pocos sustitutos. Si para cambiar de proveedores, la empresa debe incurrir en mayores costos. Si las

industrias no pueden ingresar al sector de su proveedor y producir ellas mismas lo que en este momento obtienen de ese proveedor. (Hill y Jones, 2011)

Productos sustitutos: se refiere a los productos de otras industrias que podrían satisfacer, de manera similar, las necesidades de los clientes. La existencia de una mayor cantidad de estos productos es una amenaza y que impide la libertad de aumentar el precio a los productos influyendo así en la rentabilidad. Si el precio de un producto aumenta, este podrá rápidamente ser reemplazado por su sustituto. (Hill y Jones, 2011)

Análisis interno:

Tiene la finalidad de identificar las debilidades y fortalezas de la empresa. Estos aspectos son propios de la organización, surgen dentro de la misma y pueden ser controlados. Una debilidad representa algo de lo que la empresa carece en relación a las demás y la pone en desventaja competitiva dentro del mercado. Por el contrario, una fortaleza es un aspecto que distingue a la empresa de sus competidores, y le da una ventaja en el mercado. Para reconocerlos se deben analizar los recursos, las capacidades y competencias distintivas de la empresa. (Hill y Jones, 2011).

Según los aportes de Thompson y Strickland, (2012), podemos definir a un recurso como un insumo productivo que la empresa posee y sobre el cual tiene total control. Por otro lado las capacidades son las habilidades con las que la empresa cuenta para desarrollar de manera eficiente sus actividades. Las competencias distintivas se logran cuando, con las habilidades que cuenta la empresa, se puede hacer el mejor uso de los recursos y de esta forma agregarles valor.

Análisis de la cadena de valor

Basándose en el análisis de Porter (1987), las actividades internas que se realizan en una compañía, se articulan dentro de la cadena de valor, herramienta que obtiene ese nombre debido a que su finalidad es agregar valor para sus clientes. Consta de dos categorías de actividades: las actividades primarias que generan valor al cliente y tienen relación directa con la producción y comercialización (cadena de abastecimiento, operaciones, distribución, ventas y marketing; y servicio), y las actividades secundarias o de soporte que mejoran el funcionamiento de las primarias (Investigación y desarrollo, tecnología y desarrollo de sistemas; gestión de recursos humanos, administración general). (Thompson y Strickland, 2012).

Diagnóstico

Luego del estudio de la situación general de la empresa, será necesario articular las consideraciones analizadas para llegar a conclusiones que permitan alcanzar acciones estratégicas y ajustarse a las fortalezas de los recursos y las oportunidades de mercado para mejorar los aspectos débiles y defenderse de las amenazas externas.

La herramienta para realizar este diagnóstico general que se propone es el análisis FODA. A través del cual se identifican claramente las fortalezas (para mitigar la influencia de las amenazas), las debilidades (deficiencias competitivas), las oportunidades (para potenciar las fortalezas) y las amenazas externas.

Hasta aquí se presentó el desarrollo teórico de los conceptos que permitieron analizar a la empresa de manera profunda. Teniendo en cuenta el entorno que la engloba y su entorno más cercano. Y sirviendo de guía para el análisis de la organización en sus aspectos internos. Lo que llevó a reconocer a, través del diagnóstico, qué aspecto de la

organización se cree conveniente mejorar para darle foco al presente trabajo. Debido a que el trabajo final de grado apunta a la gestión de procesos a través del mejoramiento de los mismos utilizando como herramienta la mejora continua. Se consideró apropiado abordar los conceptos de la administración de operaciones y el diseño de procesos para contextualizar a la herramienta que sentará la base de la propuesta de aplicación (mejora continua).

Administración de operaciones

Debido a que el foco del presente proyecto de aplicación se encuentra en la administración del proceso productivo, es que se tomó como referencia para su realización, los lineamientos propuestos por los autores Krajewski, L; Ritzman, L y Malhorta, M (2008). Se pretende desarrollar un plan de mejora continua en los procesos para formalizarlos y optimizar los recursos, a través de la metodología que se propone en dicha bibliografía, complementándola con los aportes de otros autores que se nombrarán en el presente marco conceptual.

El término administración de operaciones, hace referencia a la dirección y control de los procesos que se llevan a cabo para transformar los insumos en productos o servicios finales. Se encarga de las decisiones pertinentes a la producción de bienes y servicios y permite a la organización lograr sus objetivos a través de la adquisición y utilización eficiente de los recursos implementados. Estas decisiones son clave para alcanzar las metas mediante una adecuada dirección de personas, capital, información y materiales.

Un proceso es un grupo de actividades vinculadas entre sí mediante las que los insumos son transformados, adquiriendo un valor agregado, en productos para un cliente interno o externo (Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M, 2008).

Navarrete (2001) considera que cuando se realiza un proceso, se está desarrollando una actividad que genera valor. El punto de partida para gestionarlos es identificar a sus clientes que son quienes recibirán el producto de ese proceso y de los cuales deben conocer sus necesidades y expectativas

De esta forma se interpreta a la administración de operaciones como un conjunto de decisiones estratégicas y tácticas que se deben tomar adecuadamente dentro de la organización. Los autores Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M (2008).consideran elemental, dentro las categorías que plantean, la calidad: mejora continua.

Procesos

Es esencial decidir cuáles serán los procesos necesarios para elaborar los diferentes productos. Estas decisiones impactarán en el logro de los objetivos de la empresa en cuanto. Las decisiones de procesos, son decisiones estratégicas ya que influyen en la capacidad de la empresa para ser competitiva en el largo plazo. Afectan a las decisiones de la empresa en lo que respecta a las prioridades competitivas de calidad, flexibilidad, tiempo y costo (Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M, 2008).

Un proceso requiere el uso de los recursos de una empresa para conseguir un bien de valor. Producir un bien y brindar un servicio, necesariamente implica la realización de un proceso y los procesos, para su existencia, necesitan de un bien o un servicio. La vida de uno depende de la existencia del otro.

De acuerdo con esta definición se puede inferir, en primer lugar, los procesos se encuentran presentes en todas las organizaciones y en cada función que la misma contiene, para sostener toda actividad de trabajo. (Cada área de trabajo utiliza procesos para lograr su fin). Y, en segundo lugar, que cada proceso está contenido en otro proceso a lo largo de la cadena de suministros de una organización. Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M, (2008). definen a la cadena de suministros como un conjunto de eslabones que se articulan entre sí y establece la conexión entre proveedores de materia prima y servicios y abarca los procesos mediante los cuales las ideas y materias primas se convierten en bienes terminados que bastecerán a los clientes de la compañía.

Diseño de procesos:

Teniendo en cuenta el grado de relevancia que tiene, para una organización, los procesos que realiza es que se considera de vital importancia, dentro de la administración de procesos, determinar la manera exacta en que los mismos se van a realizar. Uno de los enfoques que presenta Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M, (2008) es el Mejoramiento de procesos. Se trata del estudio sistemático de las tareas y los flujos de cada proceso para lograr mejorarlo. El objetivo de este enfoque es entender el proceso y extraer sus detalles para lograr un alto grado de conocimiento que permita mejorarlo.

Los mejoramientos pueden referirse a la calidad, el tiempo de procesamiento, costos, puntualidad en la entrega.

Este análisis puede realizarse aplicando dos técnicas: diagramas de flujo y gráficas de proceso. Como se mencionó, estas técnicas permitirán el estudio y la comprensión del proceso para poder destacar las tareas a mejorar y los puntos del proceso en donde se podría mejorar la productividad. Implican la división del proceso en sus componentes.

Diagrama de flujo: indica la trayectoria que realiza una persona, un material o equipo indicando la dirección en la que se mueve por el proceso. Detalla como circula el flujo de información, clientes, materiales, equipos y demás recursos utilizados, a través del proceso.

Gráfica de procesos: la finalidad de esta gráfica es el mejoramiento continuo del proceso. Es la base para poder proponer ideas de mejora. Implica plasmar el registro de todas las actividades que se desarrollan y describir gráficamente el proceso. Determina que actividades incurren un mayor tiempo, para luego poder analizar la razón de los retrasos y qué actividades mejorar o modificar para que esto no ocurra.

La aplicación de estas técnicas es principalmente importante a operaciones que poseen procesos lentos a la hora de responder a los clientes, cuando el proceso incurre en errores de calidad, procesos costosos, cuando el proceso es un cuello de botella debido a que el trabajo se atrasa en él. (Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M, 2008).

Mejora continua

El mejoramiento de los procesos puede lograrse enfocándose en el mejoramiento de la calidad. La calidad no sólo se encuentra en el producto final sino que se construye dentro del proceso que logra llegar a ese bien. Por lo que es necesario enfocar el análisis en las actividades previas en las que se incurre para crear el producto.

Uno de los métodos sugeridos para la mejora continua del proceso es la aplicación del método “Rueda de Deming” es un ciclo que comprende cuatro pasos clave para la perfección del proceso: planear, hacer, comprobar y actuar.

Planear: consiste en la selección de un proceso que se deba mejorar, se documenta y se analiza y luego se proponen metas de mejora y caminos para lograrlo.

Hacer: se aplica lo planeado con un análisis del progreso en donde se detallan y describen los datos del proceso y los avances del mismo.

Comprobar: se analizan los datos obtenidos del proceso anterior y se determina si coinciden con las metas establecidas en la etapa de la planeación.

Actuar: si los resultados fueron positivos, se documenta el proceso y se establece como un procedimiento normal para quienes quieran utilizarlo.

Entonces, se puede concluir en que para mejorar la calidad es necesario escuchar la voz de los procesos, analizando los datos que estos arrojan para disminuir sus discrepancias y así poder estabilizarlos y continuar con su mejoramiento.

Se debe controlar el proceso y darle estabilidad en primer lugar para luego mejorarlo recorriendo una y otra vez la rueda de Deming. (Navarrete 2001).

Respecto al control y mejora de los procesos, Ishikawa (1989) sostiene que: el control se enfoca en el aprovechamiento máximo de las capacidades y recursos actuales para lograr mejoras graduales a raves de métodos de prevención pero manteniendo los estándares actuales. Por su parte, la mejora consiste en dar pasos para mejorar las capacidades. Control y mejora se encuentran relacionados y deben desarrollarse de forma paralela: cuando aplicamos control, la mejora surge naturalmente. Cuando intentamos efectuar una mejora, surge, inevitablemente, la necesidad de aplicar métodos de control

“...el control y la mejora son como las dos ruedas de una bicicleta; si una de ellas no gira correctamente, la bicicleta no avanzará con fluidez.” (Ishikawa, 1989, p76)

El mejoramiento continuo está basado en un modelo japonés llamado Kaisen centrado en la búsqueda constante de mejorar las operaciones. Su filosofía se basa en que todos los procesos son perfectibles y las personas que lo llevan a cabo, son las indicadas para reconocer que cambios deben realizarse.

Para poder desarrollar la mejora continua, se necesitará recabar información del proceso productivo que permitan identificar en qué áreas se debe mejorar. Algunas herramientas que pueden utilizarse para este trabajo son:

Hoja de control: se utilizan para registrar anotaciones en un papel para recopilar y organizar los datos.

Graficas de Pareto: cuando se descubre que existen varios problemas de calidad, será necesario determinar cuál de ellos atacar primero. Para definir la relevancia de las problemáticas, es que sirve este método. Su creador planteó que la mayor parte de los problemas, derivan de un número pequeño de factores.

Diagrama de causa efecto: o diagrama de espina de pescado o diagramas de Ishikawa. Identifica en forma esquemática las causas de los problemas. Trata de vincular un aspecto de calidad valorado por el cliente y relacionarlo con los elementos intervinientes en el proceso que conformen un atributo articular para el producto.

Histograma: diagrama de barras que se utiliza para describir la tendencia central, dispersión y forma de una distribución estadística. Representa gráficamente la distribución de frecuencias que presentan las características de los datos.

Diagrama de dispersión: muestra la relación que existe entre dos variables. Mientras más próximos estén los datos sobre una diagonal, mayor será la correlación

entre las variables, cada punto del gráfico de dispersión representa la observación de datos.

Gráficos de control: se utilizan para determinar si un proceso es estable a través del tiempo o tiene un comportamiento predecible. El cliente fija límites de especificación (o tolerancia) y el Director de Proyecto determina los límites de control.

Estratificación: dividir el conjunto de los datos disponibles en subconjuntos que, en principio, pueden ser más homogéneos, a cada subconjunto se le denomina estrato.

Así como resulta importante la recolección de datos dentro del proceso, será necesario poder utilizarlos para generar indicadores que permitan medirlo y establecer su nivel de desempeño. Para poder administrar un proceso resulta necesario poder medirlo. (Navarrete, 2001).

Los indicadores servirán para poder medir el desempeño de los procesos y determinar el grado en que se cumplen las metas de acuerdo a los resultados obtenidos. Muestran las tendencias, la efectividad y son los indicios oportunos de precaución. Establecen las bases para detectar el problema y su oportunidad de mejora. Son un medio para determinar medidas preventivas y correctivas. Ayudan a determinar si el grado de mejoramiento es suficiente y si el proceso es competitivo.

Hay ciertos criterios que determinan si los indicadores son buenos: deben poder medirse en grado de frecuencia o cantidad, debe tener significado: debe ser reconocido por todas las personas que lo usen y estar definidos en cuanto a qué es y que se pretende medir con el mismo. Además, debe poder controlarse: debe estar referido a condiciones que no excedan el poder de control del administrador. (Navarrete, 2001)

Existen diferentes tipos de medidores o indicadores:

Medidores o indicadores de resultado: necesarios para medir las salidas del proceso, miden la conformidad o no conformidad del resultado de un proceso de acuerdo a lo requerido por el cliente interno o externo. Se establecen adecuadamente a través de las siguientes etapas:

- Definir las salidas importantes de proceso
- Identificar los requerimientos de salida
- Desarrollar los medidores o indicadores de resultados.

Medidores o indicadores de proceso: estos indicadores son los puntos críticos o de control establecidos en el diagrama de procesos. Miden como se hacen las actividades del proceso

Medidores o indicadores de eficacia: determinan si se alcanzaron o no los resultados, si todas las cosas que debían hacerse se hicieron de acuerdo a lo planeado. Están enfocados en el qué se debe hacer.

Medidores o indicadores de eficiencia: mide el rendimiento de los recursos que se implementan en las actividades del proceso, ayudan a determinar si los recursos se utilizan de manera óptima de acuerdo a lo asignado. Están relacionados a la productividad ya que su foco está puesto en cómo se hicieron las cosas midiendo el rendimiento de los recursos.

Capítulo 4: marco metodológico

Marco metodológico

En este apartado se explica la metodología utilizada para dar respuesta y cumplimentar con los objetivos de indagación propuestos al inicio de este trabajo de aplicación profesional.

Como bien se describió, el abordaje referido a la mejora continua de ECMA implicó por un lado conocer el contexto, que si bien el objeto de estudio primordial aludió al fuero interno organizacional, se consideró pertinente tener presente el marco en el cual la organización se encuentra inmersa. Luego se complementó profundizando con el análisis interno pertinente donde se tuvieron en cuenta dimensiones precisas alusivas al objeto de estudios tales como: la estructura, la gestión de los procesos, la delimitación de la administración de insumos y las herramientas de gestión.

En concreto acorde a cada una de estas dos dimensiones se emplearon diversas técnicas e instrumentos de relevamiento, para el objetivo referido al análisis externo la técnica empleada fue el análisis documental que permitió tomar contacto con aquellos informes mencionados. Respecto al análisis del micro entorno se tomaron en cuenta páginas web de competidores, proveedores, sustitutos e informes referidos al sector y a los consumidores del mismo.

En lo referido al análisis interno (donde las dimensiones refirieron a la estructura, los procesos, aspectos generales y estratégicos), se emplearon dos técnicas de relevamiento, por un lado la entrevista y por el otro la observación directa. La entrevista para tomar contacto con directivos y encargados a quienes se les preguntó acerca de la pertinencia de su estructura, la gestión y la organización de los procesos, las herramientas de trabajo, entre otros. Luego se complementó dicho relevamiento con una observación

directa abordando la propia estructura, observando en detalle los procesos como así también la dinámica de los trabajos y las herramientas que existen y se encuentran al servicio de la efectivización de las tareas.

Para seleccionar cada una de las muestras correspondientes a las distintas poblaciones el criterio fue siempre no probabilístico intencional, esto quiere decir que en esa instancia no se tuvieron en cuenta las probabilidades par que cada integrante de las distintas poblaciones fuesen seleccionados con las mismas alternativas sino que fue arbitraria la elección por parte de la investigadora que consideró los casos típicos de análisis y también la conveniencia por el acceso a la información.

Fichas técnicas

Ficha técnica 1: análisis externo

Tabla 1 - Ficha técnica 1: análisis externo

ANÁLISIS EXTERNO			
MACROENTORNO		MICROENTORNO	
Tipo de estudio	Descriptivo	Tipo de estudio	Descriptivo
Metodología	Cualitativa	Metodología	Cualitativa
Fuente	Secundaria	Fuente	Secundaria
Técnica	Análisis documental	Técnica	Análisis documental
Instrumento	Grilla de análisis	Instrumento	Grilla de análisis
Población	Artículos periodísticos - Iformes	Población	Copetidores - Proveedores - Sustitutos
Criterio muestral	No probabilístico intencional	Criterio muestral	No probabilístico intencional
Muestra	Tendencias políticas, economías, sociales y tecnológicas	Muestra	5 competidores - 3 proveedores - 5 sustitutos

Fuente: elaboración propia

Ficha técnica 2: análisis interno

Tabla 2 - Ficha técnica 2: análisis interno

ANÁLISIS INTERO			
OBSERVACIÓN DIRECTA		ENTREVISTAS	
Tipo de estudio	Exploratorio	Tipo de estudio	Exploratorio
Metodología	Cualitativa	Metodología	Cualitativa
Fuente	Primaria	Fuente	Primaria
Técnica	Observación directa	Técnica	Entrevistas
Instrumento	Guía de observaciones	Instrumento	Guía de pautas
Población	Espacios de trabajo, procesos, maquinarias, metodologías de trabajo	Población	19 empleados
Criterio muestral	No probabilístico intencional	Criterio muestral	No probabilístico intencional
Muestra	Sin restricción	Muestra	Gerente general - Gerente comercial- Encargado de producción

Fuente: elaboración propia

Capítulo 5: análisis de datos y etapa diagnóstica

Análisis de datos

Análisis del macro entorno (análisis PEST)

Tendencias políticas

El presidente actual, Alberto Fernandez, asumió la presidencia de la Nación, en medio de una crisis económica. En un marco de recesión, inflación elevada y aumento de la pobreza y el desempleo. Con una deuda externa que asciende a más de 315.000 millones de dólares (que representa alrededor del 100% del PBI) y una deuda con el Fondo Monetario Internacional de 44.000 millones. (Infobae, 2020)

Durante su primer mes de mandato, se tomaron algunas medidas que implicarían un mayor gasto público y presión tributaria.

Se reglamentó, desde la AFIP el Impuesto para una Argentina Inclusiva y Solidaria, un gravamen del 30%. Dicho impuesto será aplicado a la compra de billetes y divisas en moneda extranjera; al pago de bienes y servicios en el exterior; de servicios prestados por sujetos no residentes; de servicios en el exterior contratados por agentes de viajes y turismo; de servicios de transporte internacional de pasajeros y de servicios digitales que se paguen en dólares.

A través de un decreto con base en la grave situación de las finanzas públicas, el gobierno aumentó las retenciones al campo con un gravamen por derecho a la exportación de soja de un 27% que, anteriormente, se ubicaba en el 18%.

Se encabezó la iniciativa de la entrega de una Tarjeta Alimentaria cuyos beneficiarios con quienes tiene accesos a e la Asignación Universal por Hijo, personas

con discapacidad y embarazadas que cobren este beneficio. A través del Banco Nación, se emitió esta tarjeta cuya finalidad sea la compra de lácteos, fruta y carne.

Además el gobierno relanzó el programa de precios cuidados para 310 productos implicando una reducción en los precios del 8% en promedio.

En el marco de la recomposición salarial, el gobierno emitió bonos para los jubilados y beneficiarios de la Asignación Universal por Hijo y Embarazo. También, para el sector público, fijo un aumento de salarios de \$4.000 que deberá ser absorbido, en adelante, por las futuras negociaciones paritarias. (Ambito, 2020)

En lo que respecta a las Pymes se anunció de una moratoria para condonar multas e intereses de deudas impositivas y de seguridad social, que representan 2 millones de empresas por una deuda total de 440.000 millones de pesos. (Página12, 2020)

La elevada carga impositiva para el gasto público, el aumento en las tarifas de servicios afectará tanto a empresas como a particulares. A los particulares, reduciendo su poder adquisitivo, por tanto su capacidad de compra y a las empresas, elevado sus costos fijos de fabricación y disminuyendo sus ventas. Las imposiciones para el aumento de salarios, también contribuirá a la suba de costos de las organizaciones. Por lo que será necesario para las industrias, mitigar estas desventajas y esforzarse perfeccionando su accionar para evitar los desfasajes que provoquen costos evitables, mejorar sus procesos para incurrir en menores pérdidas. Y, de esta forma, tratar de que este impacto no se vea reflejado en el precio del producto final, y así intentar retener a sus clientes.

Tendencias económicas:

Argentina presentó, a lo largo de su historia, una gran inestabilidad económica.

En 2019, el producto bruto interno fue de US\$ 361.496 millones, lo que denota una caída del 2.2% interanual. Representando el segundo año consecutivo de caída ya que en el 2018 decreció un 2.5%

Según el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), en el 2019, hubo una contracción del consumo privado de un 6.4%. El consumo público también decreció un 1.5%. Las inversiones también se derrumbaron presentando una caída del 15,9%. (La Nacion, 2020)

De acuerdo con la última confirmación del INDEC, la inflación para el mes de febrero fue del 2%. Teniendo en cuenta este dato, se estimó que en los últimos 12 meses la inflación acumuló un 50.3%. (Infobae, 2020)

Las estimaciones a futuro no son para nada alentadoras. Debido al brote de COVID-19, y teniendo en cuenta las medidas de salud pública requeridas para frenar su propagación, y permitir al sistema de salud hacer frente a este fenómeno. El Fondo Monetario Internacional proyectó una caída del 5.7% y una tasa de desempleo del 10.9% para el año en curso enmarcados en un contexto de decrecimiento económico nivel mundial. (Infobae, 2020)

Con la finalidad de mitigar el impacto de la caída económica ocasionada, el gobierno inyectó una gran suma de pesos al mercado. Desde comienzos de marzo y hasta mediados de abril, el Banco Central de la República Argentina emitió 600.000 millones de pesos. Esto ocasiona una desvalorización de la moneda nacional.

Un el Banco Central liberando pesos y tasas de financiación negativa frente a la inflación esperada, representan un escenario que incentiva la compra de dólares. Valorizando aún más la divisa extranjera y desvalorizando la moneda nacional. (Clarín, 2020)

Con análisis de estas tendencias y en el marco de la coyuntura actual. Puede proyectarse que el PBI seguirá tendiendo a la baja y la inflación manteniendo una tendencia alcista. Indicando, a futuro que siga aumentando el desempleo (lo que implica un menor número de posibles clientes y disminución de clientes activos actuales). Las empresas deberán enfocar al máximo sus esfuerzos en mejorar sus productos y sus canales comerciales para alcanzar a mercados a los que antes no llegaba para equiparar la posible disminución en ventas.

Tendencias sociales:

De acuerdo lo afirmado por el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), la tasa de pobreza en el último semestre del año anterior (2019) fue del 35.5%, frente a un 32% en el mismo período del año 2018. Con un total de 45.4 millones de habitantes, nuestro país cuenta con de 16.2 millones de pobres. Esto representa al 25.9% de los hogares.

Se espera que debido a la recesión económica, la alta inflación y en el marco de una pandemia, estos porcentajes sean aún más desalentadores para el año corriente. Ya que se espera que exista una mayor cantidad de carencia en los ingresos. (Infobae, 2020)

En un contexto de crisis y de una situación sin precedentes como lo es una pandemia, el consumo de los argentinos sufrió un gran cambio.

De acuerdo a un estudio realizado por la división Insights de la consultora Kantar, hubo un pico en la utilización de canales *on line* y se demanda a las empresas una mayor

responsabilidad social. El 78% de los argentinos prefiere las compras en los locales cercanos a su hogar para evitar las aglomeraciones.

Aumentaron las compras *e-commerce* por la posibilidad de conseguir menores precios, ahorrar tiempo y mayor comodidad. Aumentó el consumo de alimentos no perecederos y artículos de limpieza

Variable Tecnológica:

A lo largo de los años, la tecnología se metió con fuerza en la vida de todos y se espera que para el 2020 lo haga con mayor impulso. Se espera que el consumo tienda en dirección a las siguientes tecnologías:

Casas más inteligentes: se tiende a la automatización donde cobran protagonismo marcas como Amazon, Apple y Google. Con asistentes virtuales que responden al comando de voz para hacer funcionar nuestros electrodomésticos que se vuelven cada vez más robóticos.

El ascenso lento y constante de 5G: comenzando a impulsarse en el 2019, esta tecnología permite descargar datos. Lo que permitirá reducir el tiempo que le toma a los diferentes dispositivos conectarse entre sí. Haciendo que facilite la compatibilidad entre diferentes dispositivos.

Cobra fuerza el mercado de la tecnología portátil: existe una tendencia en las marcas por abastecer a los consumidores de kits de accesorios portátiles. Desde el año 2015, la compañía Apple dominó este rubro con su reloj inteligente (Apple Watch), cuyo propósito es monitorear la salud. Luego lanzó sus audífonos inalámbricos que podían conectarse con su asesor virtual (Siri). Luego, comenzaron incorporarse al rubro de los portátiles, otras industrias como Samsung, Xiaomi y Huawei. Aumentando así la fuerza de este mercado que es tendencia.

Revolución del *streaming*: en 2019, se calcula que el tiempo total que pasamos consumiendo videos digitales de un cuarto de nuestro día. En ese año, la plataforma más consumida fue Netflix. Pero se espera que esto se vea modificado por la llegada de su competencia: Disney Plus, HBO Max y Apple TV Plus. (Clarín, 2020)

En lo que respecta a la inversión del Estado Nacional en potenciar a las empresas para que puedan adaptarse y presentar en el mercado productos que sean competitivos, el aporte es muy bajo. De acuerdo con el análisis realizado por José Ignacio de Mendiguren, presidente del Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE – Este banco es el banco que utiliza el gobierno nacional para canalizar la ayuda a las Pymes): es fundamental contar con una banca pública que aporte las inversiones necesarias para lograr el desarrollo. Países más desarrollados como Alemania y Brasil, poseen un banco de desarrollo que prestan el 14% y el 8% respectivamente, para este fin. En Argentina, el total de préstamos del sistema financiero no llega al 13% del PBI.

Sostiene que para evitar caer en crisis constantes y aumentar el producto bruto interno, es necesario contar con un flujo constante de inversiones para impulsar la producción, tecnología y crecimiento. (Diario26, 2020)

Considerando que las posibilidades externas de apalancamiento financiero son escasas y se dificulta la obtención de créditos para obtener tecnología que permita agilizar los procesos y estar a la altura de las exigencias del mercado (las cuales serán cada vez mayores debido al acceso a la información). Las empresas deberán tener un mayor control de sus procesos para poder mejorarlos y optimizarlos y, de esta manera, lograr productos de la misma calidad o mejor manteniendo el nivel de costos o disminuyéndolos.

Conclusión parcial del análisis del macro-entorno

Actualmente, el país se encuentra atravesando una crisis económica que afecta a la industria metalúrgica, como al resto de las industrias y a la comunidad en general.

Las PyMES (incluyendo a ECMA) están traspasando un período de transición que las lleva a revisar su toma de decisiones a corto y mediano plazo. La elevada inflación y la gran desvalorización de la divisa local ponen en juego la rentabilidad del negocio, implicando mayores costos. Además, debido a las dificultades para financiar las inversiones necesarias referidas a nuevas tecnologías y sistemas que permitan una mejora

en los procesos productivos para hacerlos más eficientes y eficaces. Se retrasan todos los planes de mejora tecnológica que la empresa tenía previstos.

Cotidianamente, los esfuerzos empresariales se desarrollaran dentro de los límites impuestos por la percepción sobre la falta de horizontes de estabilidad de largo plazo, incertidumbre. Para poder revertir el escenario actual se requiere de políticas de incentivo a la producción, a la innovación tecnológica, la restitución de niveles adecuados de capital de trabajo y al financiamiento, siempre teniendo en cuenta que estas medidas consideren también el mediano plazo.

Es realmente un desafío para las industrias poder optimizar sus procesos para aprovechar sus recursos y lograr reducir al máximo posible sus costos.

Luego de lo investigado, en las entrevistas abiertas realizadas al gerente comercial y socio de ECMA, se hizo hincapié en la situación actual del país y se pudo concluir que, la empresa pudo seguir con su funcionamiento normal, sin reducir la cantidad de horas trabajadas ni el personal debido a que pudieron visualizar este escenario y tomaron algunas medidas para intentar seguir adelante.

Desde hace dos años, la empresa lanzó una línea de diseño y de una calidad superior a la ya realizada, para poder llegar a un público que no se vea altamente afectado por la crisis y pueda seguir comprando su producto. Además, participó en rondas de negocios organizadas por la CAME (Confederación Argentina de la Mediana Empresa) lo que les permitió ampliar su cartera de clientes y poder equilibrar la reducción de demanda de sus compradores habituales, que sufrió en el último tiempo.

Análisis del micro entorno (análisis de las 5 fuerzas de Porter)

Para conocer el sector industrial en el que se encuentra la empresa ECMA, se utilizó el análisis de las cinco fuerzas de Porter que se detalla a continuación:

Competencia directa: en la industria existe una empresa principal, Essen, que logra llegar a todos los puntos del país y también se desarrolla a nivel internacional. Su canal de comercialización es la venta directa. Es la empresa mejor posicionada del sector brindando productos de buena calidad pero a un precio superior al resto de los competidores. Se focaliza en la fabricación de líneas de menaje para el hogar por lo que apunta su producto a las casas de familia.

El resto de las empresas del rubro se enfocan en la venta mayorista e incluyen líneas gastronómicas. Su mercado meta son, supermercados, bazares y empresas que elaboran alimentos (restaurantes, hoteles, etc.). Son pequeñas empresas familiares (Almandoz, Legui, Siglo y Aluminio Real) cuya ventaja competitiva es el precio. Utilizan como materia prima discos de aluminio de bajo espesor, lo que reduce significativamente sus costos, pero el producto final es de baja calidad y menor durabilidad respecto a la competencia.

Productos sustitutos: los productos sustitutos se encuentran conformados por el menaje realizado con acero inoxidable y enlosado. Además, en los últimos dos años comenzó a utilizarse para la repostería productos de vidrio y silicona. A continuación se presenta una tabla de comparación entre los sustitutos mencionados y el menaje de aluminio:

Tabla 3 - Comparación de productos sustitutos

Comparación de productos sustitutos en relación a la industria en estudio				
Producto sustituto	Calidad	Precio	Durabilidad	Accesibilidad
de acero inoxidable	Superior	Superior	Similar	Similar
enlosado	Inferior	Similar	Inferior	Inferior
de vidrio	Similar	Superior	Inferior	Similar
Menaje de silicona	Inferior	Similar	Inferior	Inferior
Menaje de cerámica	Superior	Superior	Inferior	Inferior

Fuente: elaboración propia

-Menaje de acero inoxidable: presenta una calidad y precio superior al menaje de aluminio. La durabilidad es similar, por el tipo de metal y, al igual que el aluminio es de fácil accesibilidad. Apunta su venta a los bazares. Actualmente no se considera un sustituto competitivo por su elevado precio y similar funcionalidad.

-Menaje enlosado: es de inferior calidad al aluminio y su durabilidad es más baja ya que si sufre abolladuras se deteriora el enlosado generando oxidación en el producto y debe dejar de usarse para cocinar. La accesibilidad es menor, existe un solo fabricante en Argentina y para adquirirlo es necesario importarlo. Debido a que el precio es superior y el resto de las características son inferiores, este producto no es un competidor muy pujante en ninguno de los mercados (supermercados, bazares, empresas fabricantes de alimentos).

-Menaje de vidrio: es un sustituto del aluminio en los productos de repostería. Si bien el precio es superior, igual en calidad, accesibilidad e inferior en durabilidad (debido a la baja resistencia a los golpes). Es un producto muy buscado en el sector de repostería y en la cocina del hogar, por lo que representa un competidor fuerte.

-Menaje de silicona: la silicona es inferior al aluminio en los aspectos de estudios y superior en precio. No representa un competidor fuerte.

-Menaje de cerámica: la calidad los productos de cerámica es superior al aluminio al igual que su precio, su durabilidad es menor y el acceso al mismo también es inferior. No representa un competidor muy pujante debido a su costo.

Riesgo de potenciales competidores: la desventaja con la que cuentan los potenciales competidores para ingresar a la industria es que, las empresas del rubro cuentan con una amplia trayectoria, personal especializado y con gran experiencia. Además, se requiere de maquinaria especializada de varios tipos que implican costos elevados, siendo esta la mayor barrera de entrada a esta industria. En consecuencia deberán contar con una estructura acorde a ese tipo de maquinaria. Se considera necesario destacar que, quien desee ingresar al sector deberá tener en cuenta que los proveedores de materia prima no ofrecen financiación, solo comercializan con el pago anticipado de los mismos. Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados, se considera que ingresar a la industria implica una inversión elevada dificultando así el acceso a la misma.

Poder de negociación de los clientes: para este análisis se considera necesario tener en cuenta que el mercado está compuesto por tres tipos de clientes (grandes cadenas de supermercados, empresas que elaboran alimentos y bazares). En primer lugar se puede mencionar a las grandes cadenas de supermercados, este tipo de cliente es el que genera el mayor volumen de compra para la industria por lo que posee un elevado poder de negociación en comparación al resto. Exige productos de bajo costo y está dispuesto a resignar calidad para conseguirlos. Debido a que la mayoría de las empresas que conforman la industria fabrican este tipo de bienes, las grandes cadenas de supermercados

pueden cambiar de proveedor fácilmente si están desconformes con las condiciones comerciales de alguno de ellos. En segundo lugar, las empresas elaboradoras de alimentos, son quienes exigen mayor calidad en los productos ya que pretenden una larga durabilidad debido a la frecuencia de uso. Teniendo en cuenta que la mayoría de las industrias del rubro ofrecen productos de costos bajos resignando calidad, este sector del mercado cuenta con un menor nivel de negociación que el anterior. Por último, los bazares, demandan piezas de alta calidad y además de diseños estéticamente atractivos y son quienes menos poder de negociación tienen. Ya que cuentan con un menor número de empresas dedicadas a la elaboración de estos.

Poder de negociación de los proveedores: el material principal con el que realizan los productos son discos de aluminio. Cabe aclarar, que si bien las empresas del sector compran sus productos en laminadoras (quienes proveen el aluminio laminado y cortado) estas tienen como materia prima los lingotes de aluminio, que al ser un *commoditie* lo encuentran en el mercado a un único valor posible por lo que no tienen la capacidad de negociar el precio. En el país existen solo tres empresas laminadoras: Metalúrgica Oliva, Industrializadora de Metales y Laminación Paulista. Estas ofrecen productos de la misma calidad y al mismo precio sin capacidad de negociación ya que al ser un *commodiete*, como se mencionó, si alguna aumenta el precio el cliente puede recurrir a otra sin que le implique un costo extra. Si bien, estas empresas no pueden negociar precios, al ser sólo 3 en el rubro, tienen la capacidad de negociar y exigir el pago de contado de sus productos. No ofrecen financiación.

Tabla 4 – Tabla comparativa de proveedores

Tabla comparativa de proveedores				
Proveedor	Precio	Calidad	Tiempo de entrega	Disponibilidad
Metalúrgica Oliva	Unico	Unico	Bajo	Alta
Laminacion Paulista	Unico	Unico	Medio	Baja
Industrializadora de metales	Unico	Unico	Alto	Media

Fuente: elaboración propia

En conclusión se puede decir que la fuerza competidora dentro del sector tiene un poder de apalancamiento medio ya que son un conjunto de empresas que terminan teniendo una incidencia y son los que hacen llegar el producto al consumidor final a través de sus clientes. Pero, no son quienes determinan el precio ni el desarrollo final de las negociaciones. Quienes tienen la mayor fuerza son, en primer lugar sus proveedores por el tipo de productos, en segundo lugar los clientes por su exigibilidad y en último lugar los sustitutos.

Tabla 5 - Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Análisis de las 5 fuerzas de Porter			
Fuerzas del sector	Intensidad baja	Intensidad media	Intensidad alta
Fuerza de la competencia		X	
Fuerza de los productos sustitutos	X		
Fuerza de los potenciales competidores	X		
Fuerza del poder de negociación de los proveedores			X

Fuente: elaboración propia

Análisis interno

Reseña histórica

ECMA S.R.L. (Elaboradora Cordobesa de Menaje de Aluminio) es una pyme del interior del país dedicada a la fabricación y su posterior venta mayorista de menaje de aluminio. Se encuentra radicada en la provincia de Córdoba.

La empresa fue fundada en el año 1979 por Lorenzo Pelizzari quien administraba, anteriormente, otra empresa del mismo rubro. Comenzó fabricando menaje de aluminio de la línea hogar (cacerolas, pavas, ollas, jarros y hervidores) que se comercializaban sólo en la provincia de Córdoba y Santa Fe. La empresa funcionó hasta el año 2001 en el cual debió cerrar sus puertas como consecuencia de la crisis generalizada que ocurrió en el país en ese año.

En el 2002, reabre sus puertas bajo el nombre de ECMA S.R.L. en un pequeño taller ubicado en el centro de la ciudad conformada por sus nuevos socios quienes se desempeñaron, inicialmente, como empleados: Lorenzo Pelizzari hijo, Ivanna Pelizzari y Edgardo Caporicci.

En el año 2006 la firma adquiere terrenos en el parque industrial y monta su planta conformada por 19 empleados que desempeñan sus actividades hasta la actualidad. A partir de entonces, la empresa creció en calidad de productos y tecnología lo que le permitió adicionar una más diversificada gama de bienes, añadiendo la producción de series para la gastronomía y repostería y consolidarse en el mercado nacional en 18 provincias (Córdoba, Santa Fe, La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy, Chaco, Corrientes, Misiones, Entre Ríos, San Luis, San Juan, Mendoza, Buenos Aires, La Pampa, Neuquén, Río Negro.)

En la actualidad se comercializan más de 400 productos agrupados en las siguientes series:

-Línea de menaje para el hogar “Estrella”: conformada por piezas fabricadas con discos de aluminio de mayor espesor pintadas en su exterior y con antiadherente en su interior.

-Línea de menaje para el hogar “Coral”: es la línea de productos que representa para ECMA sus mayores ventas, su exterior es de aluminio pulido brillante con asas y perillas de color rojo.

-Línea de menaje para el hogar “Serena”: esta línea está formada por productos de menor espesor con asas y perillas color negro.

-Línea gastronómica: conformada por productos con mayor capacidad para abastecer el mercado de la hotelería y restaurantes.

ECMA cuenta con casi 40 años de experiencia y trayectoria en el mercado y un grupo humano que está presente en la misma desde sus inicios por lo que posee una gran experiencia en el rubro. Esto le permitió superar año tras años la calidad de sus productos, afianzarse en el mercado en el que inicialmente los comercializaban y expandirse geográficamente dentro del país.

Su objetivo a largo plazo es cruzar las fronteras de Argentina y poder abastecer al mercado internacional.

En el siguiente organigrama, se representan gráficamente las funciones principales que marcan la forma de gestión actual de la empresa:

Ilustración 1 Organigrama empresarial



Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

Objetivos de ECMA

Los objetivos de la empresa fueron redactados por la gerente general según los intereses principales de los dueños. Los mismos no fueron transmitidos al resto de los participantes de la organización y no existen planes de acción formalizados para su logro. Están divididos en objetivos corporativos, objetivos estratégicos y objetivos por áreas.

Se observa que algunos objetivos no son medibles ni cuentan con una temporalidad asignada. Existen objetivos establecidos para el área de calidad y compras las cuales aún no han sido conformadas foralmente. Si bien no están correctamente definidos en cuanto a las características de temporalidad y no son medibles. Puede observarse que apuntan a marcar el rumbo de ECMA hacia la disminución de gastos, formalización y entendimiento de procesos y mejora continua

A continuación se presentan los objetivos:

Objetivos corporativos

Visión: desarrollar nuevos productos con constante innovación, con recursos humanos, procesos, infraestructura, tecnología, sistema de comercialización y logística de calidad, que nos permita crecer con control y conquistar el mercado nacional e internacional. En cada Cocina un producto ECMA.

Misión: somos la única fábrica del interior del país, radicada en la provincia de Córdoba, dedicada a la fabricación de menaje de aluminio, que produce las series completas de menaje hogar en tres versiones (Estrella, coral, Serena), serie repostera (coral) y serie Gastronómica (chef gourmet).-

Nos caracterizamos por ser innovadores en los diseños, colores y brillo de nuestros productos y sobre todo en utilizar la calidad máxima en aluminio puro, lo que nos permite asegurar que nuestros productos son los mejores del ramo.-

También por realizar la comercialización y logística en forma personalizada con el fin de lograr la mejor satisfacción de los clientes.

Nuestra empresa se encuentra consolidada en el mercado nacional, siendo nuestros productos reconocidos por los distribuidores y comerciantes.

Valores: honestidad y justicia, compromiso, respeto y humildad.

Objetivos estratégicos

- Ganar dinero.
- Disminuir el throughput.
- Velocidad en que se hace efectiva las ventas.
- Disminuir el stock.
- Disminuir gastos de operación.

Objetivos por área

- Objetivos gerenciales

Realizar Mensualmente Balance sintético de Situación Patrimonial y Resultados.

Fecha de corte día 10.

Realizar una reunión mensual de directorio día 15

Realizar una reunión mensual con Área Compra. Día 5

Realizar una reunión Mensual con área Ventas. Día 30

Proponer un incentivo, o nuevo producto por cuatrimestre.

Realizar una reunión semanal con área Producción. Día Lunes.

Realizar una reunión semanal con área Calidad Día Miércoles.

Lograr que la totalidad de las piezas se hagan en el TCN.

Tener dos intercambios anuales con clientes internos y externos

Tener dos intercambios anuales con proveedores internos y externos.

Conocer las habilidades de cada empleado para cada proceso y su situación como capacitador.

Formalizar los procesos productivos.

Aplicar las 5 S en todas las áreas.

Mejorar la tecnología utilizada en los procesos productivos.

Mejorar las condiciones de seguridad laboral.

Disminuir insatisfacción y reclamos de clientes.

Desarrollar nuevas terminaciones en los productos.

Producir y poner en venta Línea Faud.

Proponer concurso de logo de lugares y procesos a mejorar a todos los empleados y sus familia

- Objetivos área ventas

Normalizar el sistema de comercialización.

Diagrama de ventas por vendedor con zonas atendidas.

Ampliar clientes atendidos por zona atendida.

Diagrama con cantidad de clientes por zona atendido en la actualidad, y proponer número óptimo de aumento por gira y por año.

Ampliar zonas ventas.

Meta Zonas no atendidas proponer plan de trabajo para realizarlo. Con tiempo de ejecución.

Presentar mensualmente plan de trabajo del mes siguiente con Vendedor zona y piezas estimadas de ventas.

Presentar mensualmente control y desvíos de planificación mes anterior.

Realizar 2 encuestas anuales a los clientes.

Proponer plan de mejoras.

Cada vendedor presenta propuestas el jefe los ordena por prioridades y presenta.

Realizar reuniones mensuales con vendedores.

- Objetivos área producción

Aplicar 5 s en todos los procesos

Disminuir throughput.

Entrega de pedido a los 15 días de fecha de venta

Asegurarse que los cuellos de botella funcionen adecuadamente sin cortes.

Aliviar los cuellos de botella.

Contar con herramientas al alcance, en todos los procesos.

Meta cada operario lista las herramientas que necesita.

Cada operario diagrama área de trabajo y de los procesos que realiza.

Presentar a Compras listado de Materiales que utilizan mensualmente.

Cada operario realiza en listado con tiempo estimado de reposición y lo revisan con supervisor.

Presentar a compras listado de repuesto de máquinas que habitualmente se utilizan.

Transformar todo *Scrap* en dinero.

Llevar a la práctica plan de capacitación de todos los operarios.

Cada operario debe conocer y poder realizar satisfactoriamente todos los procesos.

Proponer plan de mejora.

- Objetivos área compras

Aplicar 5 s en todos los procesos

Disminuir el stock y los gastos operativos.

Listar proveedores con tiempos de entrega y condiciones de pago.

Informar a los proveedores plan de compras estimado anuales y periodicidad de necesidades.

Presentar flujo de efectivo mensual necesario.

Listado de proveedores con importe estimado y forma de pago.

Disminuir plazos de entrega.

Proponer plan de mejora.

- Objetivos área calidad

Capacitar para aplicación de 5S

Realizar plan de capacitación de todos los operarios.

Cada operario debe conocer y poder realizar satisfactoriamente todos los procesos.

Diseñar plan para que la totalidad de las piezas se hagan en el TCN.

Identificar los cuellos de botella que contamos.

Aliviar los cuellos de botella.

Proponer plan de mejora para disminuir los tiempos de corte de los cuellos de botella.

Proponer plan de mejora de la tecnología utilizada en los procesos productivos.

Meta listado de mejoras con prioridades, presupuesto y tiempo de ejecución probable.

Proponer plan de mejora de las condiciones de seguridad laboral. Y edilicias

Proponer plan de mejora para disminuir insatisfacción y reclamos de clientes.

Implementar los planes aprobados.

Cadena de valor

Para poder llevar a cabo el análisis de las actividades que desarrolla la empresa para agregar valor, transformar los recursos en productos, se realizó el estudio de la cadena de valor. Dividendo dichas actividad en: primarias y de apoyo

- Actividades primarias

Logística interna

En lo que respecta a la logística interna, los materiales son recibidos, en general, por el encargado de la producción quién solicita ayuda a algún operario para almacenarlos según corresponda.

Al no contar con un gran stock de materiales, muchos de ellos se colocan al lado de los puestos de trabajo: los discos de aluminio se almacenan ordenados por diámetro en estanterías en las cercanías de los tornos. Los remaches también se ubican en un estante al lado de la máquina remachadora y las etiquetas de los distintos productos en un armario próximo a la mesa donde luego el operario se los coloca a cada pieza según corresponda. Los caños estructurales se colocan en el suelo, al lado de la máquina dobladora. El resto de los materiales (pastas de pulido, esponjas de esmerilado, pintura en polvo, etc.) se depositan en un pequeño almacén que se encuentra al lado de la puerta por donde ingresan dichos insumos. Cada operario puede retirar el material que necesite para cumplir con sus funciones solicitando autorización del encargado quien tiene la llave del almacén.

Observaciones.

No existe un documento formal que indique los materiales que tienen que ingresar con las cantidades, fechas y demás condiciones pactadas con el proveedor para que, quien lo reciba, ejerza un control y evitar que los materiales ingresen al proceso productivo sin defectos. No hay una persona asignada para el control de la calidad de los materiales que ingresan al proceso por lo que, de acuerdo a lo expresado por el encargado de planta y los dueños, en muchas oportunidades se detectan las mismas cuando el material comienza a ser utilizado y ya es tarde para reclamarlo al proveedor provocando mayor demora en la finalización de los productos.

Algunos de los insumos no cuentan con estanterías adecuadas para su almacenamiento por lo que se colocan al lado de cada puesto entorpeciendo la movilidad en el espacio de trabajo.

Producción

ECMA fabrica una gran variedad de productos, cada uno de ellos de diferentes medidas, que pasan por las distintas etapas del proceso de acuerdo a lo requerido según las características del mismo. El proceso productivo requiere de una mano de obra intensiva ya que la maquinaria que utiliza en la mayoría del proceso no es de alta tecnología. La empresa lleva a cabo una estrategia de flujo intermedio: se fabrican las partes de las piezas (picos, asas, perillas, tapas y cuerpo del producto) a los que luego se les dará forma y serán ensambladas para formar el producto final y después, embaladas de acuerdo a las cantidades solicitadas por cada cliente. Los picos de pavas, las asas y las perillas se fabrican para stock y el cuerpo del producto se fabrica según pedido.

Las cantidades a producir se determinan luego de que el encargado de la planta recibe las giras con el detalle de las piezas que deberán estar listas para entregar en 15 días. El mismo informa de manera verbal a los responsables de cada parte del proceso sobre las piezas que deben realizarse cada día. Los responsables del manejo de los tornos para el repujado de discos llevan un registro del tiempo que insumen en hacer las piezas diarias. El resto de las etapas del proceso no genera ningún informe diario ni tiene ningún tipo de control.

La documentación y control del proceso es verbal y visual, no hay ningún control formal de la calidad de los productos entre procedimientos.

Las diferentes etapas del proceso productivo son las siguientes, se agrega además un cuadro con el detalle cada actividad que se realiza dentro de las mismas, de acuerdo a lo relevado:

- Estampado de tapas:

Tabla 6 - Proceso de estampado de tapas

Proceso:	ESTAMPADO DE TAPAS
Descripción	
1	Buscar paquetes de discos de aluminio
2	Buscar las matrices para preparación de máquina (Balancín)
3	Preparación del balancín para nuevo producto
4	Guardar las matrices del producto anterior
5	Hacer el estampado de cada tapa
6	Colocación en stock al lado del torno
7	Limpieza del sector (15 min.) día viernes.

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Repujado

Tabla 7 - Proceso de repujado

Proceso: REPUJADO	
Descripción	
1	Buscar paquetes de discos de aluminio
2	Buscar los moldes para preparación de máquina
3	Preparación de máquina para nuevo producto
4	Guardar los moldes del producto anterior
5	Repujado de cada pieza hasta terminar todo el lote
6	Colocación en stock al lado del torno y al finalizar el lote anotan en carpeta lo producido
7	Limpieza del sector (15 min.) el viernes.

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Cerrado de boca

Tabla 8 - Proceso de cerrado de boca

Proceso: CERRADO DE BOCA	
Descripción	
1	Buscar las mordazas para preparación de máquina
2	Buscar piezas del Area del torno
3	Preparación de máquina para nuevo producto
4	Guardar las mordazas del producto anterior
5	Cerrado de bocas y esmerillado de cada pieza hasta terminar el lote
6	Stock de cada pieza en canastos para llevar a soldadura de picos
7	Llevar los canastos a soldadura de picos
8	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Fundición y soldadura

Tabla 9 - Proceso de fundición y soldadura

Proceso: FUNDICIÓN Y SOLDADURA	
Descripción	
1	Un día antes se carga de combustible el tambor
2	Buscar viruta y chatarra
3	Encendido del horno
4	Cargar viruta y chatarra de aluminio para fundir
5	Volcar aluminio líquido en las matrices
6	Al enfriarse Cortar y retirar rebabas a los picos
7	Colocar los picos en el canasto
8	Retirar picos de los canastos y colocarlos en las ollas
9	Trasladar los picos desde fundición a Soldadura (de a 50 a 70 picos en ollas viejas)
10	Preparación de Balancín con la medida del saca bocado correspondiente
11	Hacer agujero y colocar pico en agujero
12	Colocar cada pieza en la mesa de soldadura esperando la
13	Buscar las mordazas en estantería para preparación de Soldadora
14	Preparación de soldadora
	Soldar cada pico en pava o cafetera y hundir el recipiente en
15	fuentón con agua para controlar hermeticidad de la soldadura (mientras va calentando la siguiente pieza)
16	Colocar cada pieza soldada en mesa esperando ser llevadas a
17	Colocar las piezas en una caja para llevarlas a pulido
18	Trasladar a pulido
19	Realizar el pulido a cada pieza
20	Colocar cada pieza en una caja para llevar a armado
21	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia

- Esmerilado

Tabla 10 - Proceso de esmerilado

Proceso: ESMERILADO	
Descripción	
1	Buscar piezas atrás del torno (la cantidad es dependiendo de la medida de la pieza)
2	Buscar los moldes, querocen o nafta, harina y lijas para preparación de máquina en depósito (se hace una vez para todo el día)
3	Preparación de máquina para nuevo producto (retirar el molde anterior y colocar el nuevo)
4	Guardar los moldes del producto anterior en estantería
5	Esmerilado de cada pieza hasta terminar todo el lote
6	Colocar cada pieza esperando pulido
7	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Pulido

Tabla 11 - Proceso de pulido

Proceso: PULIDO	
Descripción	
1	Ubicar piezas para comenzar pulido
2	Buscar los paños y pasta de pulir en depósito para preparación de máquina (se hace una vez cada tres horas)
3	Preparación de máquina para nuevo producto (colocar el nuevo paño)
4	Pulido de cada pieza hasta terminar todo el lote
5	Colocar cada pieza al costado izquierdo esperando armado
6	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Fabricación de asas

Tabla 12 - Proceso de fabricación de asas

Proceso: FABRICACIÓN DE ASAS: corte, doblado, estampado, despuntado y agujereado	
Descripción	
1	Buscar cada caño del stock de caños para cortar trozos de caño
2	Corte de trozos para todo el lote
3	Los trozos de caño caen en un canasto o jaula de alambre donde quedan stockeados
4	Trasladar el canasto con los trozos de caño hasta la dobladora
5	Doblado de cada trozo de caño
6	Los trozos de caño doblados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser estampados
7	Trasladar el canasto con los trozos de caño hasta la dobladora
8	Doblado de cada trozo de caño
9	Los trozos de caño doblados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser estampados
10	Preparación de Balancín con el dispositivo correspondiente para estampar las puntas
11	Estampado de las dos puntas de cada trozo de caño doblado
12	Los trozos de caño estampados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser despuntados
13	Preparación de Balancín con el dispositivo correspondiente para estampar las puntas
14	Estampado de las dos puntas de cada trozo de caño doblado
15	Los trozos de caño estampados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser despuntados
16	Despuntado de cada trozo de caño estampado
17	Los trozos de caño despuntados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser agujereados
18	Preparación de Balancín con el dispositivo correspondiente para perforar
19	Perforado (dos agujeros de cada punta) de las dos puntas de cada pieza
20	Los trozos de caño perforados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser pintados
21	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Fabricación de perillas

Tabla 13 - Proceso de fabricación de perillas

Proceso: PERILLAS:Corte, estampado, despunte y agujereado	
Descripción	
1	Corte de trozos, con guillotina manual, para todo el lote (desde rollo de alambre de aluminio)
2	Los trozos de alambre cortados se colocan en un canasto donde quedan stockeados
3	Trasladar el canasto con los trozos de alambre hasta la dobladora
4	Preparación de Balancín con el dispositivo correspondiente para estampar con la forma curva de la perilla
5	Estampado del alambre con la forma curva de la perilla
6	Los trozos de caño estampados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser despuntados
7	Trasladar el canasto con los trozos de alambre estampados para despuntarlos
8	Preparación de Balancín con el dispositivo correspondiente para despuntar y perforar
9	Despuntado y perforado de cada trozo de alambre estampado
10	Los trozos de alambre despuntados y perforados son colocados en un canasto donde quedan esperando para ser pintados
11	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Pintura

Tabla 14 - Proceso de pintura

Proceso: PINTURA	
Descripción	
1	Buscar agua y detergente en un fuentón (El agua se cambia dos veces por horneada)
2	Buscar agua y detergente en un fuentón (El agua se cambia dos veces por horneada)
3	Ubicar canastos de piezas para lavar
4	Lavar las piezas
5	Colgar las piezas en parrillas para llevar a secar y pintar
6	Llevar parrillas a horno para que en 5 a 10 minutos se sequen (Este traslado se repite según cuantas parrillas de asas haya en el lote)
7	Pintura
8	Llevar parrillas a horno para que en 20 minutos se seque la pintura (Este traslado se repite según cuantas parrillas de asas haya en el lote)
9	Esperar 15 min que se enfrie (mientras se secan, el operario continua con el corte de caño para asas)
10	Se colocan las piezas pintadas en un canasto por medida
11	Trasladar cada canasto con la medida correspondiente a la estantería correspondiente (Este traslado se repite según cuantas medidas de asas haya en el lote)
12	Dejar en stock las asas
13	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Armado (ensamblaje)

Tabla 15 - Proceso de armado (ensamblaje)

Proceso: ARMADO	
Descripción	
1	Buscar piezas desde pulidora
2	Dejarlas al lado de la remachadora
3	Buscar asas en una cacerola vieja, desde estantería
4	Realizar armado de cada pieza (esto se repite tantas veces cuanto piezas tenga el lote)
5	Colocar las piezas remachadas sobre la mesa de limpieza
6	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

- Limpieza y stock

Tabla 16 - Proceso de limpieza y stock

Proceso: LIMPIEZA Y STOCK	
DESCRIPCIÓN	
1	Buscar trapos en depósito (Ya tiene harina debajo de la mesa)
2	Limpia cada pieza con harina y el trapo
3	Apila cada pieza limpia al costado de la mesa
4	Buscar Tarjetas con los códigos de barra y las bolsas en armario y estantería respectivamente
5	Coloca la tarjeta con el código de barras a cada pieza
6	Apila cada pieza ya con la tarjeta, al otro costado de la mesa
7	Coloca la bolsa a cada pieza
8	Apila cada pieza ya embolsada, al otro costado de la mesa
9	Traslada a la estantería para stock (Este traslado se repite según cuantas piezas haya apiladas)
10	Dejar en stock las piezas embolsadas
11	Limpieza del sector (15 min.) al finalizar el día

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

La empresa tiene realizados los siguientes diagramas de flujo en los que ubica las actividades planteadas anteriormente:

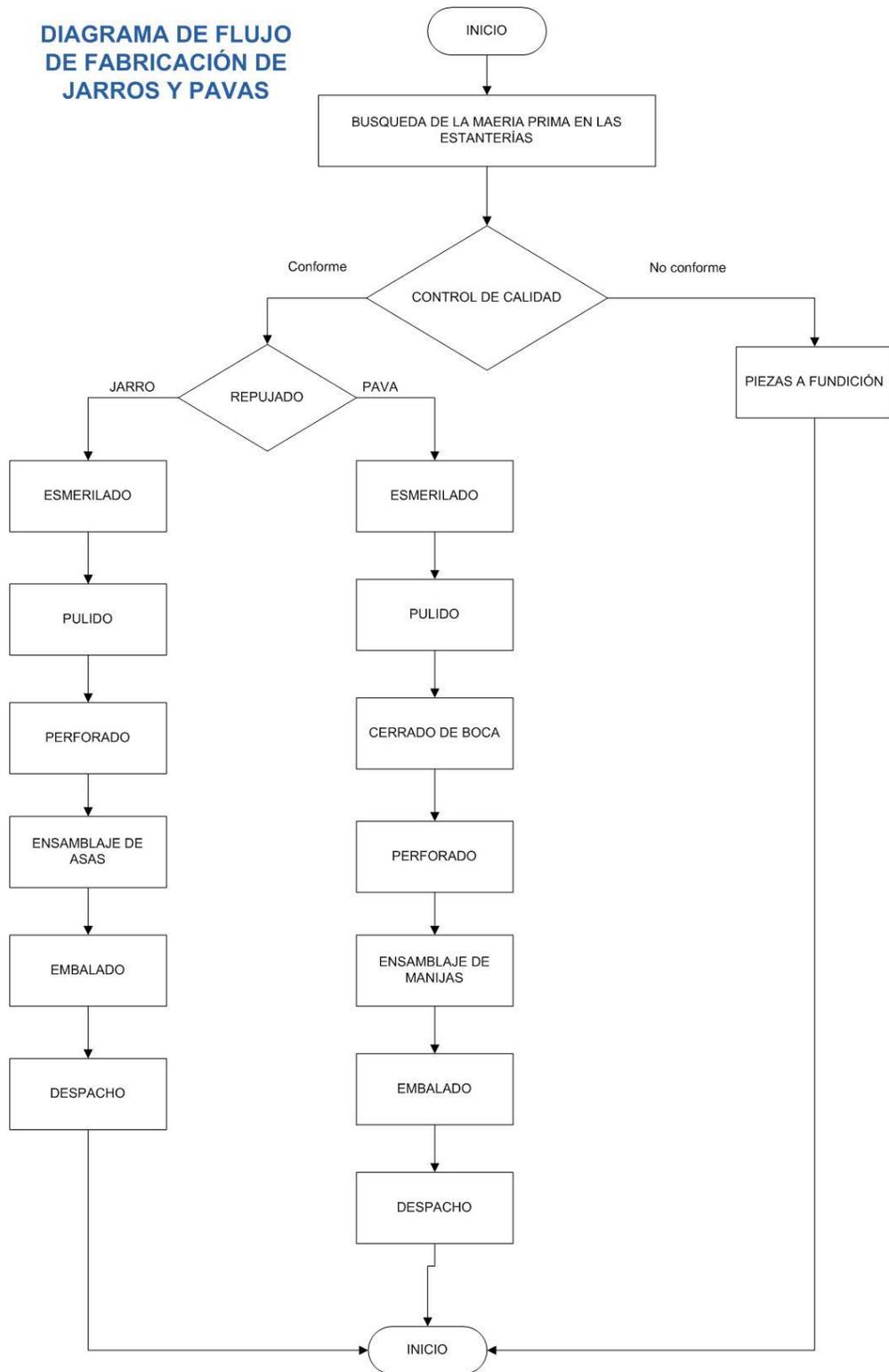
Ilustración 2 Diagrama de flujo de fabricación de asas

**DIAGRAMA DE
FLUJO DE
FABRICACION DE
ASAS**



Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

Ilustración 3 Diagrama de flujo de fabricación de jarros y pavas



Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

Se recabó información del paso a paso de todos los procesos de las áreas más importantes (ventas, administración, producción y logística) y su interrelación.

1. Ventas: cada vendedor pasa las notas de pedidos en formato digital (cargando el pedido al sistema Victoria) – o en formato papel (entregado una planilla de pedidos personalmente) a administración.
2. Administración: en caso de que el pedido llegue a administración en formato papel, el encargado de administración ingresa el pedido al sistema creando la nota de pedido
3. Administración: el encargado de administración imprime las notas de pedido desde el sistema (las usan al final para armar las cajas/embalaje) (Estas notas de pedido contiene el nombre del cliente, sus datos y las cantidades de cada pieza solicitadas) y luego las envía al área comercial.
4. Marketing y ventas: el gerente comercial organiza las notas de pedido por “gira de entrega” en el sistema Vitoria (cada gira de entrega agrupa los pedidos según las zonas en las cuales se entregarán con un camión o camioneta).
5. Administración: según las notas de pedido que representan cada gira, el sistema Victoria hace un despiece que resume las cantidades de cada artículo que debe entregarse en dicha gira de entrega. El responsable de administración lo imprime y se lo entrega el despiece a producción.
6. Producción: el responsable de producción recibe el despiece y se fija que productos están en stock y determina las cantidades que tiene que producir en base a eso.
7. Responsable de producción: cada día le informa a cada área, de manera verbal, qué piezas y cuantas tienen que hacer.

8. Producción: tres o cuatro días antes de que se estime, la producción de una gira esté completa, el responsable de producción informa verbalmente a administración.
9. Administración: el responsable de administración entrega a producción las notas de pedido impresas en el paso 3 a producción.
10. Producción: el responsable de producción entrega las notas de pedido a logística.
11. Logística: el responsable del embalaje, recibe las notas de pedido y prepara las cajas para comenzar a colocar los productos terminados según el pedido de cada cliente. Si llega la fecha de salida del camión y las cajas no tienen todos los productos que indica la nota de pedido, o si hay modificaciones, las marca en dicha nota de pedido).
12. Logística: el responsable de embalaje envía las órdenes a administración con las modificaciones (Las modificaciones en cuanto a las cantidades que realmente se entregarán en cada pedido al cliente. El motivo de estos cambios suele ser porque no se llegó a producir por falta de materiales o tiempo)
13. Administración: el responsable de administración recibe las notas de pedido desde el área de logística, indicando que el pedido ya fue embalado.
14. Administración: realiza las facturas (el sistema importa en la factura la nota de pedido original cargada por el vendedor o por administración).
15. Administración: el responsable de administración controla con la nota de pedido que recibe del área de logística y distribución, si hay modificaciones: elimina o agrega productos en la factura antes de confirmarla y si no las hay crea el documento mencionado.
16. Administración: el responsable de administración prepara los sobres con la documentación que le debe llegar al cliente junto con el pedido de materiales: Factura

(original y duplicado), ficha de control de pedido: resumen de cuenta en caso de deuda, factura actual, pagos, observaciones)

17. Administración: el responsable de administración numera los sobres por orden de entrega (y se entregan al camionero)
18. Administración: el responsable de administración imprime un listado de clientes de la gira y se llama por teléfono avisando que va a ir el repartido a entregarle la mercadería y coordina la fecha exacta de entrega hora.
19. Administración: el responsable de administración entrega vales de viaje (caja chica del camionero) y ficha de control que contiene la cantidad a abonar y la forma de pago
20. Logística: el repartidor rea
21. liza la entrega a cada cliente, cobra el pedido y hace firmar al cliente la ficha de control.
22. Logística: cuando termina de repartir la mercadería y regresa a la empresa, el repartidor entrega la documentación y rendición de gastos a administración
23. Administración: el responsable de administración recibe documentación: resumen donde consta la forma de pago, (planilla completa) más duplicado de la factura firmada si no se cobró.
24. Administración: el responsable de administración realizar el control de la documentación: chequea que haya relación entre lo observado en la ficha de control de entrega firmada por el cliente y el dinero recibido (cheques o efectivo según lo acordado previamente).
25. Administración: el responsable de administración archiva la factura junto con la ficha de control: si se cobró se guarda junto con la ficha de control en el archivo de administración, si no se cobró: se archiva en la carpeta de deudas a cobrar en el archivo del gerente comercial

Observaciones.

Los vendedores no siempre cargan el pedido directamente al sistema victoria para ser recibidos por administración, muchos pedidos son comunicados de forma telefónica, enviados por e-mail, o entregados en formato papel en la oficina administrativa. Esto provoca que se duplique el trabajo ya que un empleado administrativo debe cargar el pedido al sistema ocasionando, además, discrepancias entre el pedido que envía el vendedor y el que se ingresa al sistema.

La empresa no planifica su producción total mensual ni por días de manera formal, las cantidades son comunicadas por el encargado, verbalmente, al operario a cargo de cada etapa del proceso. Esta informalidad imposibilita el control del objetivo de producción diaria, no permite comparar si existe relación entre lo que se desea producir y lo que realmente se produce. Como consecuencia, en reiteradas ocasiones no llegan a fabricarse a tiempo todos los productos que deben ser entregados a los clientes y se generan stock innecesario de otros productos (terminados o en proceso). Cuando esto ocurre, se procede a fabricar las piezas que faltan o se le avisa al cliente que se le entregaran menos productos de los que solicitó.

Los atrasos del área de producción implican que el área de logística trabaje con menos tiempo del necesario para realizar el embalaje de los pedidos provocando que el control de las cantidades no se realice correctamente y se cometan errores que son detectados por el cliente cuando recibe un pedido que no realizó. Cuando un pedido llega incompleto o con piezas que no eran las adecuadas de acuerdo a lo que el cliente pidió, la empresa debe afrontar el costo de envío de la devolución de las piezas incorrectas y de cambiarlas por las adecuadas. O bien, de enviar las piezas reclamadas que nunca fueron

entregadas en el pedido original. Semestralmente, la empresa despacha 19 (pedidos faltantes de artículos y con errores en las cantidades envidas) pedidos de estas condiciones. Por el volumen de las piezas, se requiere al menos una caja de 60cm x 40cm x 40cm. En kilogramos, representa 5.4Kg por caja. Un envío de estas características a la provincia de Córdoba (en dónde la empresa tiene la mayoría de sus clientes), tiene un costo de \$1.400. Como se mencionó, debe considerarse que cada error le cuesta a la empresa el envío del cliente de las piezas enviadas por error y el despacho de las adecuadas, es decir \$2.800. Lo que anualmente, representa un costo de \$106.400 por envíos defectuosos ($\$2.800 \times 38$ pedidos anuales).

Otra de las implicancias de la informalidad es que no se puede llevar un control de las horas extra que son realmente necesarias realizar. Una de las mayores preocupaciones que manifestaron los socios en la entrevista es que, a pesar de que la demanda fluctúe, los operarios siguen realizando horas extras.

Se realizan aproximadamente 45 horas extras mensualmente. De acuerdo al acuerdo sindical de UOM (Unión Obrera Metalúrgica), sindicato bajo el cual están avalados los empleados de ECMA. Cada hora de un empleado tiene un valor de \$173,25. Y teniendo en cuenta que la Ley de Contrato de trabajo establece que las horas suplementarias tienen un recargo del 50%. Cada hora extra cuesta \$256,88, lo que asciende a un gasto mensual de \$11.559,60 ($\$138.715,2$ anuales).

Otra problemática expresada es que las máquinas no cuentan con un plan de mantenimiento que indique la frecuencia con la que las mismas deben ser chequeadas y qué proveedor (interno o externo) se encargará de realizar este trabajo. Por lo que no hay forma de prevenir fallas y cuándo estas ocurren la producción se atrasa más de lo debido

ya que es a partir de ese momento cuando se comienza a buscar el proveedor más idóneo para el trabajo en vez de tenerlo previsto anticipadamente.

La informalidad generalizada de los procesos que derivan en la ralentización del mismo, hace que las entregas de pedidos no lleguen a realizarse en los tiempos pactados con el cliente. Esto ocasiona una pérdida económica a la empresa ya que la política establecida con sus clientes es que si el pedido no llega en la fecha acordada, se les aplicará un 10% de descuento en su compra para compensar, de alguna manera, el error.

Teniendo en cuenta que, semestralmente se entregan a destiempo 25 pedidos y el promedio de la compra por cliente es de \$145.000. Cada pedido tiene un descuento del 10% lo que representa \$14.500. Esto equivale a un costo de $(\$14.500 \times 25) \362.550 semestral. Incurriendo, anualmente, en una pérdida económica de \$750.000.

La empresa cuenta con tres diagramas de flujo simples para la fabricación de algunas piezas

Se puede observar que los procesos no están descriptos en detalle, el control de calidad se realiza cuando el producto está por ser usado y no cuando llega a la planta. Los estándares de calidad no están determinados.

Marketing y ventas

ECMA comercializa menaje de aluminio para la cocina del hogar y comercial en supermercados, bazares, ferreterías, restaurantes, hospitales y escuelas de las provincias de Córdoba, Salta, Jujuy, Catamarca, San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja, Buenos Aires (Norte), La Pampa, parte de Entre Ríos, parte de Formosa, parte de Corrientes.

La empresa cuenta con 5 vendedores, cada uno con una zona geográfica designada, que visitan personalmente a los actuales y posibles clientes.

Para promocionar su marca y productos nuevos colocan cartelera en los comercios de mayor envergadura y además estanterías especiales en las que se exhiben solo sus productos o alguna línea en particular que la empresa quiera promocionar. Además, publican sus productos en redes sociales y en su propia página web. Esta tarea es llevada a cabo por uno de sus vendedores que posee conocimientos en publicidad y marketing y desarrollo de sitios web.

Con el objetivo de hacerse conocido por las grandes cadenas de supermercados, ECMA participa activamente de las rondas de negocios organizadas por la C.A.M.E (Confederación Argentina de la Mediana Empresa). Gracias a ello, en el último año, lograron aumentar su cartera de clientes en un 20%.

En el corto plazo, la organización pretende expandir sus fronteras al mercado internacional, comenzando por Paraguay y Uruguay. Motivo por el cual comenzó, a principios de este año, a participar en rondas de negocios llevadas a cabo en dichos países.

En cuanto al precio de los productos, el mismo se reajusta de acuerdo a la variación del dólar, debido a que la materia prima principal es el aluminio (*commodity* que se comercializa en ese valor).

Observaciones.

Las actividades anteriormente mencionadas para promocionarse y llegar a tener más incidencia en el mercado, no están realizadas con una estrategia que marque el camino para llegar a un objetivo (el cual tampoco está definido). Si bien la empresa

realiza actividades de marketing y pudo crecer en cantidad de clientes y en número total de ventas, las mismas no fueron previamente definidas en una estrategia ni apuntadas a un objetivo claro y medible. No tienen un canal de ventas *on-line* desarrollado para poder adaptarse a las tendencias actuales de consumo.

Logística externa

En lo que respecta al almacenamiento y gestión de productos terminados, la empresa no cuenta con un gran espacio destinado para este propósito ya que su circuito productivo no se encuentra desarrollado para dejar sobrantes que deban ser stockeados y en tal sentido no necesita un despacho especial para lograr el almacenamiento. A medida que las piezas van siendo ensambladas, etiquetadas y colocadas en su packaging, se disponen en estanterías que se encuentran integradas a la planta de producción. Cuando se finaliza la producción de todas las piezas que conforman una gira de entrega, se colocan los productos en cajas y se reparten con el transporte propio de la organización hasta el negocio del cliente. ECMA cuenta con un camión y una camioneta para la distribución de la mercadería.

Observaciones.

A pesar que el propósito no es fabricar para generar stock, como la producción no se planifica con exactitud, en varias ocasiones quedan productos en proceso y terminados para futuros pedidos. No existe un control formal de los mismos, no hay registro de las piezas que quedan en stock.

- **Actividades de apoyo**

Infraestructura

ECMA cuenta con una planta propia de 1000 m² ubicada en el parque industrial de la ciudad de Leones – Cba. De los cuales 650 m² se utilizan para la planta de producción en donde se encuentran ubicados: un torno a control numéricos y dos tornos semiautomáticos en los cuales se fabrican el cuerpo de las piezas de mayor tamaño (líneas hogar y gastronómica). Dos tornos manuales donde se fabrican las tapas de las piezas y la línea de repostería. Una esmeriladora y una pulidora. Dos remachadoras manuales para el ensamblaje. 150 m² están destinados para la sala de pintura, en la misma se encuentra un horno de secado, dos cabinas de pintura y tres máquinas semiautomáticas que se utilizan para la elaboración de asas. El sector de función tiene destinado 50 m², aproximadamente. Además cuenta un pequeño depósito de materia prima de 50 m² y un patio interno de 100 m² con un sector techado para los vehículos.

Cuenta con un entepiso de 80 m² en el que se distribuyen 3 oficinas administrativas y una sala de reuniones.

Recursos humanos

ECMA cuenta con un total de 19 empleados: 5 vendedores, 2 en el área de administración, 11 en el área de producción y 1 chofer quien realiza los repartos.

La mayoría de ellos forman parte de la organización desde sus inicios por lo que poseen un buen nivel de conocimiento intrínseco (*know how*) para la fabricación y comercialización de los productos.

No existe un área de recursos humanos que se encargue del análisis de los puestos, planear las necesidades del personal y reclutar a los candidatos, seleccionar, orientar y capacitar a los actuales e ingresantes. El área administrativa se encarga de liquidar sueldos y salarios, proporcionar incentivos y prestaciones.

No existen planes de capacitación ni se realizan evaluaciones de desempeño.

Al ser una pyme familiar pequeña, la comunicación es directa e informal en todas las áreas de la organización.

Observaciones.

Si bien la empresa tiene empleados de gran trayectoria y con un alto grado de conocimiento, también cuenta con empleados que se fueron incorporando en los últimos años. Estos últimos llegaron allí gracias a recomendaciones, sin ser evaluados en ningún aspecto ya que la empresa no cuenta con un área o una persona capacitada para el reclutamiento.

Desarrollo de tecnología

La empresa cuenta con el equipamiento necesario para la fabricación de los productos que comercializa. La maquinaria que posee para la mayoría del proceso es en gran medida rudimentaria y obsoleta requiriendo mano de obra intensiva. En el área de pintura y secado, la tecnología es de buen nivel.

ECMA adquirió un torno a control numérico especializado para el repujado de piezas, que permitió complementar a la maquinaria ya utilizada para poder elaborar productos de manera más rápida aumentando la productividad.

Si bien la maquinaria que utiliza no es de alta tecnología, la empresa lanza al mercado productos con diseño innovadores todos los años.

En el corriente año, en el marco de un convenio firmado con la Casa de Altos Estudios, le empresa recibió la visita de los estudiantes de Diseño Industrial de la ciudad de Córdoba. Los mismos relevaron el proceso, los productos que realiza la empresa y con base en ellos realizaron el diseño de una línea nueva de productos que la empresa lanzó al mercado en enero de 2020.

Observaciones.

Si bien la empresa se encuentra trabajando con maquinaria obsoleta, pudo ir incorporando maquinaria que, no reemplaza en un 100% a la actual, la complementa para agilizar algunas etapas del proceso. Como en la mayoría de los aspectos analizados, en esta etapa, las incorporaciones no se realizan a través de una estrategia con objetivos definidos.

Se basan en la intuición y en recomendaciones no profesionales en su accionar sin analizar exhaustivamente si el dinero invertido en las nuevas herramientas o en el lanzamiento de nuevos productos va a llevarlos a ser realmente más eficientes.

Abastecimiento

La mayoría de los proveedores de ECMA abastecen la organización desde sus inicios por lo que se ha establecido una relación de confianza que permite automatizar el proceso de compra sin invertir demasiado tiempo en ello.

Si bien en algunas oportunidades se solicitó cotizaciones a posibles proveedores la empresa continuó trabajando con los habituales y no es frecuente la búsqueda de mejores oportunidades a la hora de comprar materiales para la producción.

El encargado de producción da aviso al responsable de compras cuando hay faltante de productos o cuando hay poca cantidad.

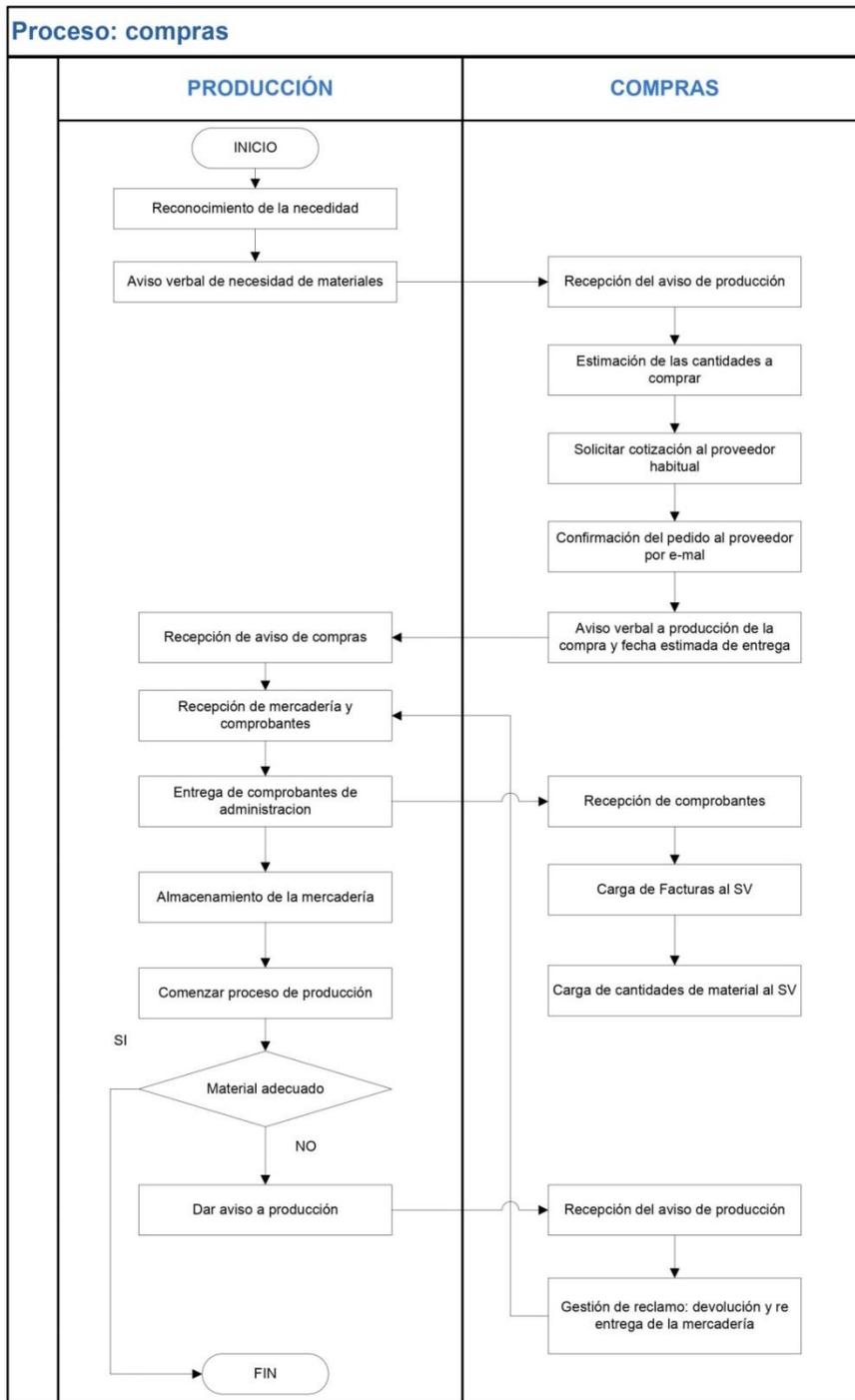
Las cantidades se solicitan de acuerdo al criterio del encargado de compras.

De acuerdo a lo relevado, se desarrolló el siguiente diagrama de flujo del proceso de compra de materiales productivos para poder tener una visión completa del mismo y realizar las observaciones pertinentes, parte por parte y de manera completa:

- Detalles del proceso actual:
- La necesidad surge desde el taller, el responsable de producción avisa cuando están por quedarse sin materiales.
- Se hizo el estimado de las cantidades según la producción de un año anterior.
- Se mandan los pedidos al proveedor vía e-mail, sin documento formal (orden de compra).
- Se carga la factura cuando llega el pedido.
- Se cargan los materiales al sistema, pero con la finalidad del registro contable y no con la de llevar un control del stock.
- Los materiales se compran siempre a los mismos proveedores.
- Los discos de aluminio, materia prima central para la producción, se compra a 3 proveedores. No hay una planificación anticipada de la cantidad de discos que se deben comprar por medida. Se estiman las

cantidades teniendo en cuenta la compra del año anterior y no a una proyección de acuerdo a las condiciones del entorno actual.

Ilustración 4 Proceso de compras



Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

Observaciones

La comunicación en esta parte del proceso (al igual que en la mayoría de los procesos llevados a cabo en la empresa) es informal, no hay registros ni documentación que la abalen.

Como se dijo anteriormente, la necesidad de comprar materiales surge del área de producción cuando el encargado considera que hay “poco material”. Esta cantidad está sujeta a la subjetividad de dicho encargado. No está estimada teniendo en cuenta la demora del proveedor en realizar el envío, ni al inventario de seguridad. Como consecuencia de esta informalidad, en ocasiones sucede que los pedidos no se realizan con la anticipación necesaria y los materiales no están disponibles a tiempo para producir y cumplir con los tiempos de entrega pactados con el cliente.

Las cantidades de material a solicitar las establece el encargado de compras teniendo en cuenta las cantidades del año anterior. No se consideran factores como la demanda estimada o la tendencia en las ventas. El material principal y de valor económico más elevado, los discos de aluminio, se compran de diferentes diámetros de acuerdo a cada producto. Generalmente se decide adquirir una cantidad superior de discos de mayor diámetro para recortarlos en caso de que sea necesario fabricar piezas de menor tamaño. Se considera importante calcular con la mayor exactitud posible qué cantidad de cada medida se necesita para disminuir el desperdicio. Como resultado, ocurre que se generan stocks innecesarios de materiales o que se soliciten menos cantidades de las necesarias.

Mensualmente se compran 2 toneladas de aluminio laminado y cortado (discos de aluminio), el valor de cada tonelada es USD5.160, lo que actualmente representa (con una

cotización del dólar de \$69,89) un total de \$412.000 por tonelada. Indicando que la empresa invierte, cada mes, \$824.000 en discos de aluminio. Se calcula que mensualmente se desperdician 50 kilos de aluminio debido al recorte de discos de mayor diámetro por necesitar fabricar piezas más pequeñas. Esto representa una pérdida económica de \$14.425,30 mensuales, \$216.379,44 anuales.

No se realiza una orden de compra formal, donde se coloquen las condiciones pactadas con el proveedor (precios, fecha de entrega, cantidades, formas de pago, condiciones de envío, descripción del producto) por lo que no hay un respaldo a la hora controlar los materiales o realizar algún reclamo.

El control de calidad, en cuanto a las especificaciones técnicas de los materiales, se realizan cuando el mismo entra al proceso productivo y no en el momento en que es recibido. Esto genera que los reclamos no puedan realizarse con tiempo y se atrase la producción.

..

Etapa diagnóstica

Análisis FODA:

Luego del análisis situacional realizado, pueden identificarse las oportunidades y amenazas provenientes del ambiente externo y las debilidades y fortalezas que se encuentran en el interior de la empresa. Las mismas se plantean en la siguiente matriz FODA y se detallan a continuación:

Tabla 17 - Matriz FODA

DEBILIDADES	AMENAZAS
Sistema de organización informal. Falta de control general a través de indicadores. Falta de tratamiento formal de los errores repetitivos. Precios más elevados que sus competidores. Proceso de compras ineficiente. Retraso en los tiempos de entrega.	Aumento del dólar. Crisis económica. Competidores con gran trayectoria en el mercado.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Capital humano con elevado conocimiento para la producción y comercialización. Trayectoria en el mercado. Clientes fidelizados. Calidad de productos.	Mercado potencial sin abastecer. Posibilidad de introducirse al canal de ventas ventas <i>on-line</i> . Potencialidad de expandirse en el mercado internacional. Asociación a la Confederación Argentina de la Mediana Empresa.

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

Fortalezas

Capital humano con elevado conocimiento para la producción y comercialización: la empresa cuenta con personal de larga trayectoria en lo que respecta a la producción, lo que les permitió lograr un elevado conocimiento intrínseco. Al comprender en profundidad el proceso puntual que realizan, se considera que estarán capacitados para aportar información e ideas para lograr la mejora de los mismos. Son quienes llevan a cabo cada tarea, los más adecuados para perfeccionarla y esto se verá potenciado por la trayectoria y la experiencia. En lo que respecta a la comercialización, el gerente de dicha área forma parte de la empresa desde sus inicios. Conoce el mercado, generó vínculos

estrechos con los principales y más antiguos clientes, quienes siguen eligiendo a la marca. Así como conoce el mercado actual, sabe cuáles son los clientes potenciales a los cuáles deberá captar. Además de los vínculos con clientes, generó asociaciones con instituciones como la CAME (Confederación Argentina de la Mediana Empresa). Esto permitió la participación frecuente en rondas de negocios (en donde esta institución reúne a las industrias con potenciales clientes) permitiendo que, en medio de la crisis económica, la empresa pueda aumentar su cartera de clientes y elevar los niveles de ventas.

Trayectoria en el mercado: la larga trayectoria de la empresa hizo que la misma pueda posicionar y fortalecer su marca. La cantidad de años en que ECMA permaneció sólida en el mercado, permite generar confianza y lealtad en los clientes, sentido de pertenencia en los empleados y seguridad a los proveedores que la abastecen.

Clientes fidelizados: al contar con una cartera fidelizada de clientes, la empresa puede asegurar mensualmente el nivel de producción requerido para cubrir sus costos (alcanzar su punto de equilibrio) y mantener al personal activo, sin tiempos ociosos.

Calidad de productos: ECMA fabrica sus productos con discos de aluminio puro a partir de los 5 mm de espesor, lo que la diferencia de sus competidores. Esto permite aumentar la durabilidad de cada pieza, evitando abolladuras y haciéndola más resistente ante las altas temperaturas en la cocción. Además utilizan pintura electroestática, lo que permite que las piezas pintadas no se salten, manteniendo así un buen aspecto estético durante toda su vida útil. Se diferencian en la innovación en los diseños, brillo de las piezas pulidas y calidad en las piezas pintadas.

Oportunidades:

Mercado potencial sin abastecer: la empresa vende sus productos en 13 provincias del país. Esto deja un mercado potencial a nivel nacional al cual ECMA puede recurrir para ampliar su cartera de clientes y equiparar las ventas en caso de que la demanda actual disminuya.

Tendencia a las compras *on-line*: ECMA cuenta con su propio sitio web pero aún no tiene desarrollado el segmento de ventas por este medio. La modalidad de compras actual tiende a desarrollarse por medios digitales. Y aprovechando que posee personal capacitado para hacerlo, la empresa puede fácilmente incursionar en este canal de ventas para adaptarse a la tendencia del mercado y además, captar más clientes.

Asociación a la Confederación Argentina de la Mediana Empresa: esta institución, a través de su Programa de Rondas de Negocios, conecta a las empresas con potenciales clientes generando un escenario para concretar negociaciones. A través de la participación activa de ECMA en estos encuentros (que se realizan en diferentes provincias del país y también a nivel internacional), la empresa puede encontrar nuevos mercados y hacerse conocida en los mismos, crear alianzas con nuevas cadenas de supermercados. También le permitirá acceder al mercado internacional ya que la CAME, a través de este programa, facilita el vínculo comercial.

Debilidades:

Sistema de organización informal: ECMA no cuenta con una descripción formal de sus procesos. No existe una estructura formalmente definida con lineamientos preestablecidos orientada a los procesos. De esta forma se deja librado a la subjetividad

de quienes operan, decisiones importantes como: la cantidad y momento de compra de materiales, programación de la producción y horas extra a realizar. Generando así, desperdicio de materiales, desaprovechamiento de recursos y ralentización de los procesos que imposibilita, en muchas oportunidades, llegar al cliente en las condiciones pactadas.

Falta de control a través de indicadores: no se establecen indicadores que orienten la producción y permitan medir los procesos. Por lo tanto, no puede controlarse factores clave como la productividad, utilización de materiales, eficiencia en cada etapa del proceso general. Y además, prevenir los errores de calidad durante el proceso para evitar que lleguen a las manos del cliente.

Falta de tratamiento formal de los errores repetitivos: al no tener definidos indicadores en los procesos, no existe documentación que sirva para registrar errores, analizarlos en base a información real y poder aplicar mejoras para mitigarlos.

Precios más elevados que sus competidores: debido a la calidad de la materia prima que utilizan en la fabricación, el costo en el que incurre la empresa es más elevado al de sus competidores derivando en precios mayores. Si bien sus clientes valoran esta diferenciación y eligen el producto. Debido a la situación de crisis económica en la que se encuentra el país actualmente, y considerando que no es un producto de primera necesidad, puede que los clientes actuales tiendan a demandar productos de menos costo aunque para ello deban resignar calidad.

Proceso de compra ineficiente: la ineficiencia en el proceso de compras, sin especificaciones formales de la calidad de los materiales requeridos y sin estimación exacta de las cantidades a comprar y punto de reorden. La empresa incurre en demoras en

el proceso por no contar siempre con los materiales a tiempo y en oportunidades, con insumos que no son aptos para ingresar al proceso productivo de modo que cumplan con calidad necesaria para, en consecuencia, lograr la calidad adecuada del producto final.

Retrasos en los tiempos de entrega: con frecuencia, la empresa no logra poner a disposición de sus clientes, los productos solicitados en los tiempos previamente establecidos. Esto aumenta la disconformidad de los mismos y le quita prestigio a la marca.

Amenazas:

Aumento del dólar: la tendencia alcista de esta divisa afecta negativamente a la empresa ya que su materia prima central (la que impacta en un 50% en la conformación del precio final del producto) es el aluminio. Su precio varía directamente en la misma proporción que lo hace el dólar. La empresa se ve perjudicada ya que sus costos aumentan y deben trasladarlo al precio del producto final para no perder rentabilidad. En este sentido, es importante que ECMA focalice sus esfuerzos en mejorar sus procesos para optimizarlos y evitar el desperdicio de materiales. Y, de esta forma, perfeccionarse internamente para reducir sus costos, mitigar esta amenaza y evitar trasladar, en la medida de lo posible, el impacto de esta desventaja al precio final del producto.

Crisis económica: la inestabilidad del mercado debido a la crisis económica dificulta determinar cuál es el camino a seguir. La economía se contrae, la sociedad pierde poder adquisitivo y esto impacta negativamente en los niveles de demanda.

Competidores con gran trayectoria en el mercado: las empresas de este rubro que conforman la competencia directa de ECMA son: Aluminio Legui, Almandoz y El Siglo. Tienen su marca bien posicionada en el mercado y abastecen a las capitales de las

provincias, donde se encuentra la mayor densidad de población. Esto dificulta introducir la marca de la organización en estos sectores geográficos en donde la demanda es más fuerte.

Matriz DAFO

Luego de la identificación y descripción de los elementos de la matriz FODA, se procede a combinar los aspectos entre uno y otro para conocer cómo se potencian las oportunidades y fortalezas para mitigar las debilidades e impacto negativo de las amenazas.

Tabla 18 - Matriz DAFO

Matriz DAFO		
	Fortalezas	Debilidades
	<ul style="list-style-type: none"> - Capital humano con elevado conocimiento - Clientes fidelizados - Calidad de productos - Trayectoria en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema organización informal - Falta de control a través de indicadores - Falta de tratamiento formal de errores repetitivos - Precios más elevados que sus competidores - Proceso de compras informal e ineficiente - Retraso en los tiempos de entrega
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
<ul style="list-style-type: none"> - Mercado potencial - Tendencia a las compras <i>on-line</i> - Asociación a la CAME 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear canal de ventas <i>on-line</i> aprovechando el personal capacitado. - Formaliza procesos para aumentar la productividad y así estar preparados para incrementar el nivel de ventas. - Crear una estrategia de marketing que potencie el reconocimiento de la marca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentar los procesos para darle un marco formal. - Crear y estandarizar indicadores - Crear e implementar herramientas de registro de datos - Desarrollar un plan de análisis de datos e indicadores. - Planificación de la producción. - Capacitaciones rutinarias. - Mejorar el proceso de compras
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del dólar - Crisis económica - Trayectoria de competidores 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar mejoras en el proceso de compras. - Desarrollar un plan de mejora continua para optimizar los procesos haciéndolos menos costosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de costos - Mejorar aún más la calidad del producto final

Fuente: elaboración propia basada en información de la empresa

Estrategias FO

- La oportunidad que representa que el mercado tienda a realizar compras por medios digitales y teniendo en cuenta que la empresa posee un portal web y personal capacitado se podría crear un canal de ventas *on-line* que permita explotar dicha tendencia.

-Aprovechando la apertura de mercado que implica la Confederación Argentina de a Mediana Empresa y teniendo en cuenta la calidad del producto y la capacidad del personal que lo desarrolla. Se podrían formalizar los procesos para aumentar la productividad de los mismos que permitirá estar preparados para afrontar niveles más altos de ventas.

-Teniendo en cuenta el mercado potencial desabastecido y la calidad del producto. Se podrá crear un plan de marketing para potenciar la marca y lograr llegar a ese mercado potencial.

Estrategias FA:

-Aprovechando la capacidad del personal y teniendo en cuenta el aumento del dólar que incrementa el costo de la materia prima principal (discos de aluminio). Se sugiere desarrollar una mejora del proceso de compras que evite la adecuada selección de las cantidades de cada tamaño del material para evitar el desperdicio y mitigar de esta forma el impacto negativo de esta amenaza.

-Viendo la crisis económica actual y considerando que la empresa cuenta con personal capacitado podrá estar en condiciones de desarrollar un plan de mejora continua para optimizar los procesos haciéndolos menos costosos. Esto contribuirá a reducir costos

beneficiando a la empresa y además para que el precio final de producto se incremente en la menor medida posible y sus clientes puedan seguir adquiriéndolos.

Estrategias DO:

- Con una asociación a una institución que facilita la introducción a nuevos mercados, implicará estar preparados para hacer frente a esta demanda sin incurrir en retrasos en los tiempos de entrega, por lo que se podrá crear y estandarizar indicadores con herramientas de recolección de datos y un diseño y le desarrollo de un plan de análisis de estos datos e indicadores. Y además, llegar a este mercado sin los errores repetitivos de siempre.

-Para abastecer al mercado potencial actual será necesario contar con materiales a tiempo que permitan que este incremento de ventas no entorpezca ni atrase la producción y esto podrá lograrse con la mejora del proceso de compras que es actualmente informal ineficiente, y con capacitaciones continuas.

-Un sistema de organización informal no estará apto para afrontar una nueva oportunidad de ventas *on line*, debido a que, agregar un nuevo canal de ventas implicara un nuevo canal de recepción de pedidos y no se sabrá cómo administrarlos correctamente, por lo que se considera necesario documentar los procesos para darle un marco formal.

Estrategias DA:

-Para poder afrontar una crisis económica y un devaluación continua de la divisa local y teniendo en cuenta la alta de errores repetitivos de la organización se sugiere la

implementación de una reducción de costos; se sugiere una reducción de costos que permita mitigar el impacto de esta amenaza.

-Con proveedores de alta trayectoria y precios más altos que estos. Se tendrá que mejorar aún más la calidad de los productos y mejorar los procesos para poder competir ante esta trayectoria.

Diagnostico

Luego del análisis, se pudo concluir en que la principal problemática es la informalidad con la que se lleva a cabo la administración del proceso de manufactura para la elaboración de sus productos y en general. (La misma es informal en la mayoría de procesos).

Actualmente se encuentran desarrollando un proceso productivo que no posee mediciones ni indicadores. Se desconocen los tiempos exactos de producción y la capacidad productiva. No se efectúa un control formal de inventarios de toda la materia prima desembocando en fallas en la cadena de abastecimiento (exceso o faltantes de materiales). Todos estos factores retrasan el proceso productivo provocando una alta cantidad de horas extras (llevándose a cabo las mismas, independientemente de la cantidad de unidades mensuales que se produzcan)

Tampoco existe una estimación exacta de la cantidad de materiales productivos que se necesitará lo que provoca faltantes o exceso de los mismos. El control de la calidad de estos no se realiza hasta que no ingresan al proceso por lo que, cuando existan fallas, estas no se detectan a tiempo y retrasan la producción.

No existe un control de calidad de los productos en proceso a medida que van pasando por cada etapa del mismo, quienes realizan cada tarea no tienen en claro cómo

debe recibir el producto y cómo deben entregárselo a su cliente interno. Por consiguiente, tampoco existe un registro de los errores que se cometen y sus causas.

La organización no cuenta con un proceso formalmente definido, con las actividades plasmadas al detalle para que, quienes lo llevan a cabo, lo conozcan claramente.

No existe una planificación de la producción que permita medir si se llega o no a cumplir con los objetivos diarios y así desarrollar las mejoras pertinentes en caso de que el mismo no se logre. O planificar modificaciones en el proceso en caso de que se logren los objetivos pero se quiera ser aún más eficiente.

Lo mencionado anteriormente retrasa el proceso productivo llevando a que los pedidos no lleguen en el tiempo deseado a los clientes, siendo este el mayor motivo de reclamo de los mismos.

Teniendo en cuenta la necesidad de mitigar el impacto negativo de la inestabilidad económica y aumento de la deuda norteamericana, es de fundamental importancia optimizar los recursos con los que estos son fabricados para aprovecharlos en su totalidad, ya que de ellos dependerá el nivel de productividad obtenido y los costos de producción en los que se incurra.

Aprovechando el conocimiento intrínseco de los integrantes de la empresa, se sugiere elaborar un plan de mejora continua para formalizar el proceso y lograr la correcta dirección de personal, capital, información y materiales para alcanzar las metas de la organización. Detectar los errores a tiempo, medir el desempeño y ser mejores cada día en las tareas particulares y en el proceso en general, para que el producto llegue al cliente (interno y externo) en las condiciones adecuadas, alcanzando o superando sus

expectativas. Y lograrlo, con un proceso productivo optimizado en el que se le dé el mejor uso a los recursos con los que la empresa cuenta.

Capítulo 6: propuesta de aplicación

Etapas estratégicas:

Estratégicamente se lleva adelante este plan articulado desde la optimización de procesos a partir de la mejora continua. Particularmente se toma el lineamiento filosófico del circuito de Deming donde se plantea la planeación, el hacer, la comprobación o verificación y el actuar de los aspectos a mejorar.

En ese marco es que se estipula un modelo de intervención donde se lleva a delante en un primer plan el desarrollo de la documentación y formalización entendiendo esto como la instancia de planeación. Luego, en un segundo plan, se determinan y diseñan los indicadores que es una etapa, si bien, de la acción también es transición porque es parte de la planificación. En un tercer plan se plantean concretamente las herramientas de control, es decir el plan de desarrollo de los indicadores para finalmente dar como ejemplo, en el cuarto plan el desarrollo de una mejora sobre un caso puntual que es el proceso de compras.

Etapas tácticas:

Primer plan - Planear: descripción y documentación de los procesos

Esta primera etapa del plan de acción tiene como finalidad la documentación y formalización de los procesos realizados, actualmente, de manera intuitiva e implícita. Además, dejar asentada formalmente, la base para el control y mejora de los procesos.

Consiste en la identificación de los macro procesos y en los subprocessos que se derivan del mismo. Materializarlos a través realización de un flujograma de los procesos

repetibles más importantes que se realizan dentro de la empresa, con un detalle de cada actividad que abarca cada uno en fichas de procesos. Plasmar de manera formal la secuencia de pasos de las operaciones permitirá contar con una herramienta que posibilite el control de los procesos, identificar con mayor precisión cómo se llevan a cabo actualmente los procesos y qué aspectos se deben mejorar para hacerlos más eficientes, en caso que sea necesario. Ayudará a determinar qué actividades eliminar y cuáles agregar, comprender los procesos por todos los integrantes, mejorar la productividad y se estandarizará la manera en la cual se debe trabajar para lograr los objetivos de los mismos para contribuir a la disminución de las horas extra realizadas.

Objetivo: disminuir en un 50% las horas extra realizadas.

Pasos y plazos.

Tabla 19 - Pasos y pasos del primer plan

Pasos (actividades)	Plazos
Reunión con la gerente general y directivos para identificar y conocer los macro procesos.	Primera y segunda semana de febrero de 2020
Reunión con los responsables de cada proceso para obtener información detallada de los mismos.	Segunda y tercera semana de febrero y primera semana de marzo de 2020
Análisis de la información obtenida.	Última semana de febrero y primera semana de marzo de 2020
Crear flujograma de macro procesos actuales.	Tercera semana de marzo de 2020
Diseñar ficha de procesos para la estandarización de actividades de cada subproceso.	Cuarta semana de marzo de 2020
Análisis detallado de cada subproceso con cada responsable para completar la información de cada ficha.	Primera semana de agosto de 2020

Fuente: elaboración propia

Responsables.

- Gerente general (gestión): brindará la información solicitada por el asesor externo sobre las diferentes áreas. Realizará, en conjunto con el mismo, y con el responsable de cada etapa, el análisis de los procesos para aplicar modificaciones que los optimicen.

- Responsable de cada etapa del proceso (ejecución): será el responsable de brindar la información solicitada por el gerente general y el asesor externo, analizar en conjunto con el mismo la manera en la que se realizan las actividades y proponer mejoras.
- Asesor externo: se encargará de solicitar y analizar la información necesaria. Generará las herramientas para luego poder plasmar esta información (diagrama y fichas de procesos). Proponer a la gerencia los ajustes que crea conveniente y la coordinación general del proyecto en conjunto con la gerente general.

Recursos.

- Espacio de reuniones
- Pc y software para la documentación de procesos
- Acceso a la información de cada una de las áreas

Costos.

- Honorarios profesionales (primer análisis y desarrollo de herramientas para la formalización de procesos) \$20.000

Evaluación y control

Para evaluar la gestión de la ejecución del proyecto de aplicación se propone un control de las tareas necesarias estipuladas para el mismo, a través de una planilla de *checklist*. En la misma se detallarán actividades y fechas pactadas para controlar que las mismas se cumplan en tiempo y forma y contribuyan al objetivo del plan de acción.

Tabla 20 - Planilla de control del primer plan

Planilla de control de actividades del Plan de Acción: primera e 				
Tarea	Fecha de inicio	Fecha de fin	No conforme	Motivo de no conformidad
Reunión con la gerente general y directivos para identificar y conocer los macro procesos.			<input type="checkbox"/>	
Reunión con los responsables de cada proceso para obtener información detallada de los mismos.			<input type="checkbox"/>	
Análisis de la información obtenida.			<input type="checkbox"/>	
Crear flujograma de macro procesos actuales.			<input type="checkbox"/>	
Diseñar ficha de procesos para la estandarización de actividades de cada subproceso.			<input type="checkbox"/>	
Análisis detallado de cada subproceso con cada responsable para completar la información de cada ficha.			<input type="checkbox"/>	

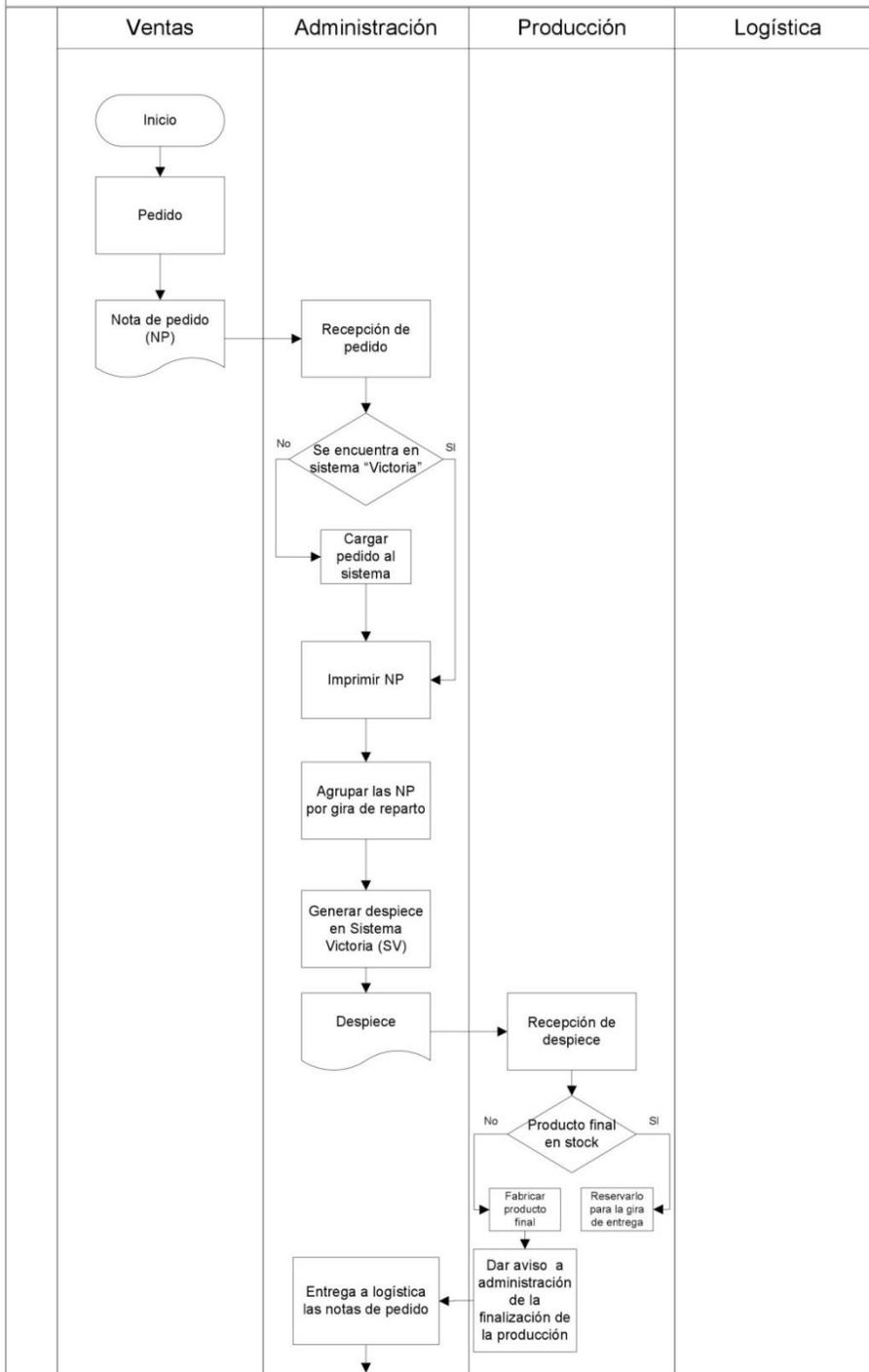
Fuente: elaboración propia

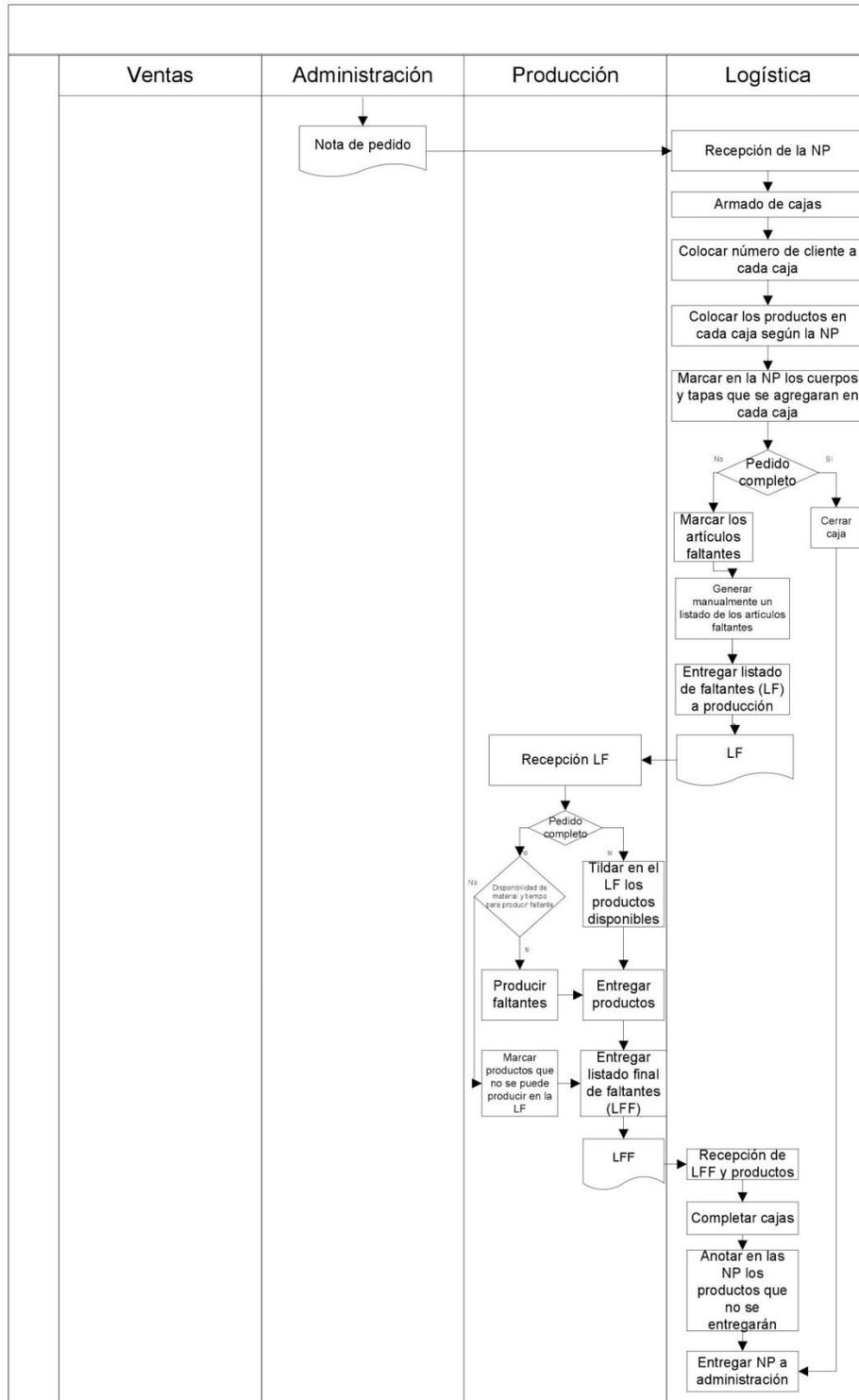
Materialización.

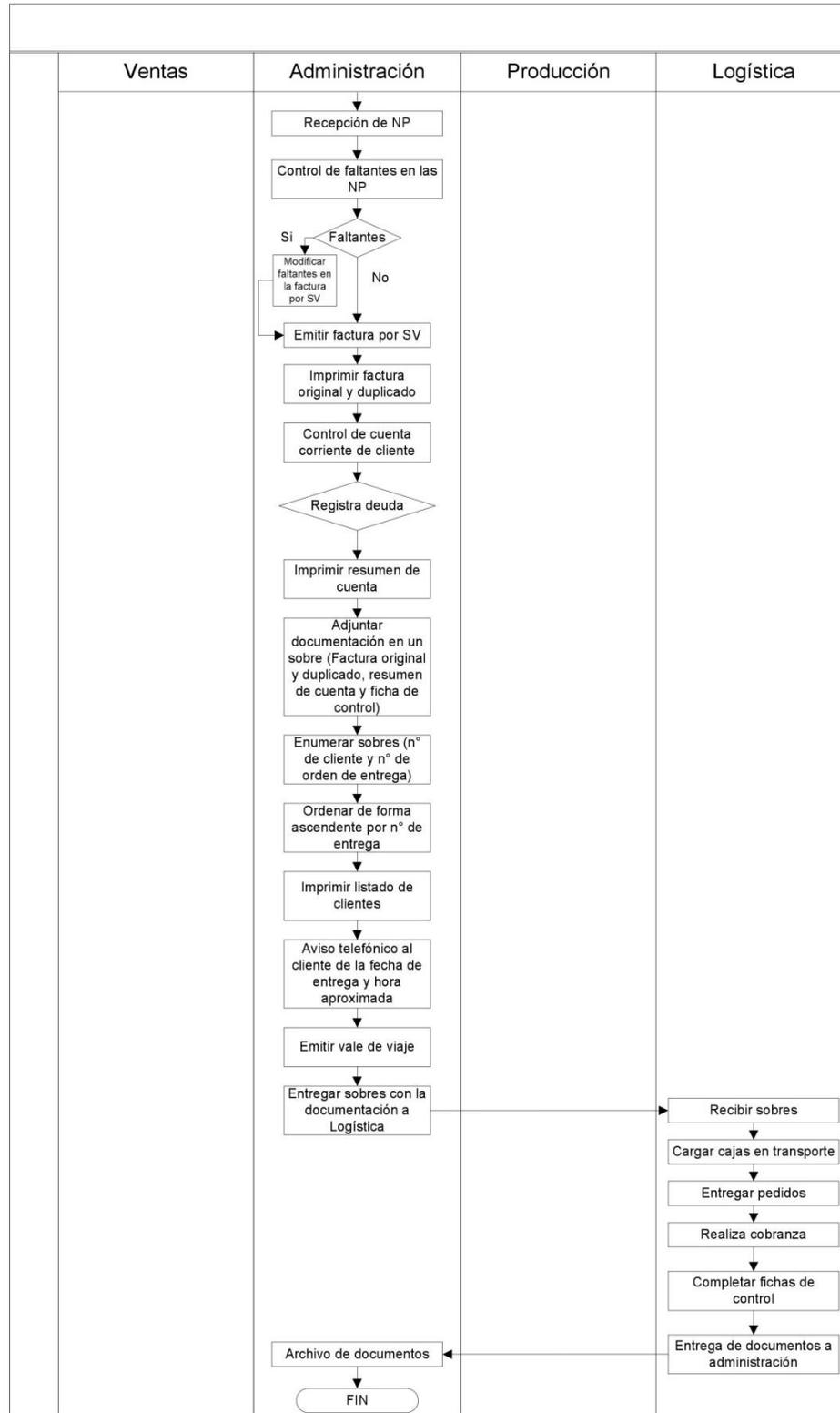
Diagrama de flujo actual: se propone describir de manera gráfica, a través de un organigrama, como fluyen los recursos y la información dentro de la organización. En el mismo se detallan las actividades que se realizan actualmente dentro de las áreas más importantes y cómo se interrelacionan a través de las mismas. Presenta de manera general la forma de operar de la organización.

Se plasman las actividades que desarrolla cada área desde que ventas toma el pedido al cliente, hasta que logística realiza el embalaje y reparto de los mismos.

Diagrama de funciones cruzadas: MACROPROCESOS







Fuente: elaboración propia basada en la empresa

Fichas de proceso: luego de la determinación de todas las actividades y procesos dentro del diagrama de flujo de manera general. Se propone la implementación de la siguiente ficha de proceso, donde se asentará la información detallada de cada actividad que se lleva a cabo dentro de los macro proceso. Luego del análisis detallado de cada etapa en conjunto con quienes llevan a cabo las mismas:

- Nombre del proceso: nombre con el que se conoce e identifica el proceso.
- Responsable: nombre de la persona que lo lleva a cabo.
- Objetivo del proceso: descripción de lo que se estima lograr con este proceso.
- Tareas: detalle de cada tarea que completa el proceso por orden de ejecución.
- Proveedores interno: se completa con el proceso de la empresa encargado de abastecer de los recursos que necesita el proceso en cuestión para realizar sus funciones.
- Cliente interno: se completa con el nombre del proceso que recibe el resultado del proceso actual para lograr su objetivo.
- Recursos: se refiere a la información, herramientas, maquinaria, materiales y todos los recursos con los que se deben contar para que las actividades de este proceso puedan realizarse exitosamente.
- Entradas (especificaciones técnicas y de calidad)
- Salidas (especificaciones técnicas y de calidad)

Ilustración 5 Ficha de procesos

FICHA DE PROCESOS		 ecma <small>PURO ALUMINIO</small>
Proceso	Responsable	Fecha de creación de la ficha
Objetivo del proceso		
Tareas		
Proveedor interno		
Cliente interno		
Recursos		
Maquinaria/herramienta	Humanos	
Materiales	Información/otras necesidades	
Entradas (especificaciones técnicas y de calidad)		
Salidas (especificaciones técnicas y de calidad)		
Indicadores		

Fuente: elaboración propia

Segundo plan – Hacer: estandarización de indicadores

Aquí se determinarán cómo serán medidas cada etapa del proceso, se desarrollarán indicadores y las herramientas que se utilizarán para dicho fin. Para definir en qué procesos dar prioridad y en cuales focalizar antes que en otros, se propone documentar los reclamos realizados por los clientes (motivos y cantidades en los últimos seis meses) en una tabla y aplicar las gráficas de Pareto para identificar cuáles son los motivos que generan el mayor porcentaje de reclamos. El uso de esta herramienta permitirá aplicar los primeros esfuerzos en resolver los pocos problemas que generan la mayor cantidad de reclamos y resolver luego, los más triviales (pero que también deben resolverse para satisfacer a todos los clientes y alcanzar sus expectativas).

En esta etapa de la propuesta se analizarán los requerimientos de calidad de la información y recursos que entran y salen a/de cada etapa del proceso general (requerimientos de cada cliente interno). Esta información se detallará en la ficha de procesos de la primera etapa del plan de acción, completando el resto de la información que hasta el momento estaba pendiente.

La organización necesita conocer la eficiencia de sus actividades, la medida en que se cumplen con los objetivos y además mejorar sus procesos para ser más productiva. Las herramientas de control proveerán todos los datos necesarios para implementar el uso de indicadores. Estos últimos permitirán el control de cada etapa del proceso, conocer si se cumple con los objetivos y las pautas de calidad, y facilitará la toma de decisiones.

Objetivo: disminuir en un 50% la entrega defectuosa de productos para agosto de 2021.

Pasos y plazos.

Tabla 21 Pasos y plazos del segundo plan

Pasos (actividades)	Plazos
Entrevista con el gerente comercial y responsable de administración.	Primera semana de abril de 2020.
Conocer los motivos y la cantidad de reclamos de clientes.	Primera semana de abril de 2020.
Definir los motivos y cantidad de reclamos.	Segunda semana de abril de 2020.
Desarrollar el principio de Pareto con los datos obtenidos en el paso anterior.	Segunda semana de abril de 2020.
Proponer indicadores de acuerdo al análisis.	Tercera semana de abril de 2020.
Estandarizar indicadores generales.	Cuarta semana de abril y primera semana de mayo de 2020.
Establecer indicadores para cada etapa del proceso productivo y detallarlos en la ficha de procesos de la Etapa 1.	Segunda semana de mayo de 2020.

Fuente: elaboración propia

Responsables.

- El gerente comercial, responsable de administración y responsable de producción: brindarán la información necesaria para el análisis.
- El asesor externo desarrollará las herramientas para el análisis de datos y propondrá los indicadores necesarios para el control del proceso en conjunto con la gerente general.

Recursos.

- Espacio de reuniones
- Notebook

Costos.

- Honorarios profesionales: análisis de datos y desarrollo de indicadores: \$30.000

Control.

Para evaluar la gestión de la ejecución del proyecto de aplicación se propone un control de las tareas necesarias estipuladas para el mismo, a través de una planilla de *checklist*. En la misma se detallarán actividades y fechas pactadas para controlar que las mismas se cumplan en tiempo y forma y contribuyan al objetivo del plan de acción.

Tabla 22 Planilla de control del segundo plan

Planilla de control de actividades del Plan de Acción: segunda etapa				
Tarea	Fecha de inicio	Fecha de fin	No conforme	Motivo de no conformidad
Entrevista con el gerente comercial y responsable de administración.			<input type="checkbox"/>	
Conocer los motivos y la cantidad de reclamos de clientes.			<input type="checkbox"/>	
Definir los motivos y cantidad de reclamos.			<input type="checkbox"/>	
Desarrollar el principio de Pareto con los datos obtenidos en el paso anterior.			<input type="checkbox"/>	
Proponer indicadores de acuerdo al análisis.			<input type="checkbox"/>	
Estandarizar indicadores generales			<input type="checkbox"/>	
Establecer indicadores para cada etapa del proceso productivo y detallarlos en la ficha de procesos de la Etapa 1			<input type="checkbox"/>	

Fuente: elaboración propia

Materialización.

Gráfico de Pareto: se propone esta herramienta para, en primer lugar, registrar los reclamos de clientes. Determinar el grado de incidencia que tienen los diferentes motivos en el total de reclamos. Luego de solicitar la información proporcionada por el gerente comercial y responsable de admiración (quién recibe los reclamos de clientes) el asesor externo completará la tabla titulada “Tabla de recuento de reclamos” con los motivos por los cuales los clientes realizan reclamos y las cantidades de reclamos por cada motivo.

En la tabla nombrada “Tabla de datos organizados”, se ordena los motivos de reclamos de manera descendente según la frecuencia de ocurrencia, se calculan la frecuencia acumulada, porcentaje acumulados para definir cuáles son los motivos que conforman el 80% de las problemáticas. Y luego genera un gráfico para presentar estos datos de manera que puedan percibirse más fácilmente los resultados.

Cabe destacar que los datos que se presentan son los que la empresa proporcionó en la etapa diagnóstica con la información registrada en los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2019 y meses de enero, febrero y marzo de 2020.

Se propone que semestralmente el asesor reúna la información y analice si surgen nuevos motivos de reclamos que antes no ocurrieran, si luego de la aplicación de mejoras en el proceso los motivos que se intentaron disminuir efectivamente hayan disminuido. Esto servirá también para determinar sobre que nuevos indicadores focalizar. Y además proponer nuevas modificaciones en las áreas que considere necesarias luego del análisis. Esto se explicará en detalle en la próxima etapa del plan de acción

Tabla 23 Tabla de recuento de reclamos

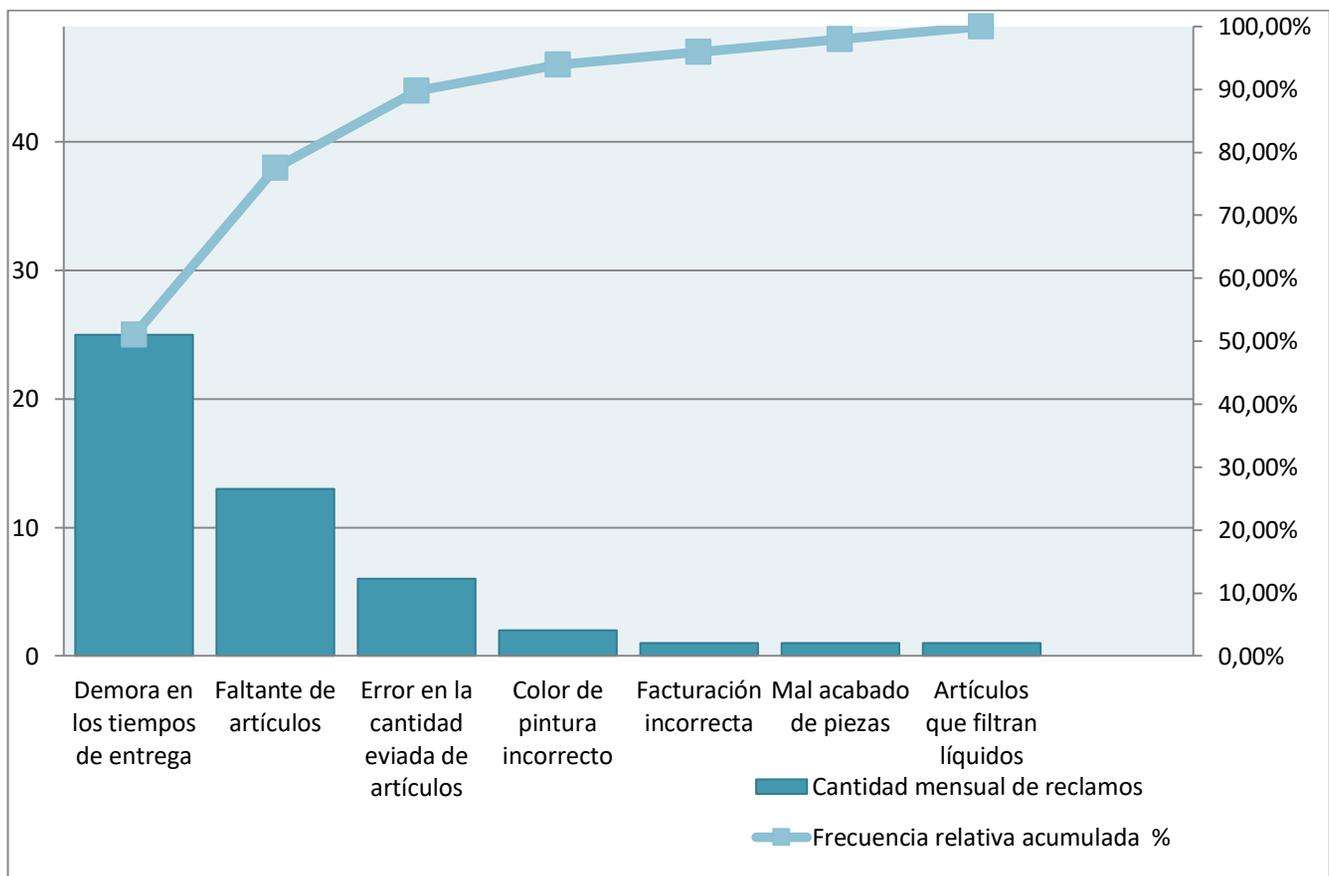
Tabla de recuento de reclamos		
Motivo del reclamo	Cantidad mensual de reclamos (Frecuencia)	%
Faltante de artículos	13	27%
Error en la cantidad enviada de artículos	6	12%
Demora en los tiempos de entrega	25	51%
Mal acabado de piezas	1	2%
Color de pintura incorrecto	2	4%
Artículos que filtran líquidos	1	2%
Facturación incorrecta	1	2%
TOTAL SEMESTRAL	49	100%

Fuente: elaboración propia

Tabla 24 Tabla de datos organizados

Tabla de datos organizados				
Motivo del reclamo	Cantidad mensual de reclamos	Cantidad acumulada	Frecuencia relativa %	Frecuencia relativa acumulada %
Demora en los tiempos de entrega	25	25	51%	51%
Faltante de artículos	13	38	27%	78%
Error en la cantidad enviada de artículos	6	44	12%	90%
Color de pintura incorrecto	2	46	4%	94%
Facturación incorrecta	1	47	2%	96%
Mal acabado de piezas	1	48	2%	98%
Artículos que filtran líquidos	1	49	2%	100%
TOTAL MENSUAL	49		100	

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Ficha de procesos: en la ficha de procesos diseñada en la primera etapa del plan de acción, se completará el segmento “indicadores”. Con los parámetros que se medirán en cada proceso. Para determinar en qué etapa o etapas del proceso productivo ocurre el cuello de botella que lleva a que la producción se atrase y no se llegue a entregar los productos a tiempo.

Debido a que los mayores motivo de reclamos son las entregas retrasadas de pedidos (57% de los reclamos) y entrega de pedidos desfasados (27%)

Se propone medir la eficiencia de cada etapa y la el porcentaje de productos defectuosos que arrojan. Esto permitirá determinar qué etapa del proceso productivo no cumple con la cantidad de productos a fabricar objetivo y cuál incurre en mayores fallas (mayor cantidad de productos defectuosos). Así se podrá determinar qué etapa ralentiza el proceso para luego proponer mejoras, aplicarlas y así contribuir a la reducción de reclamos de clientes.

Tabla 25 Tabla de indicadores para etapa del proceso productivo

Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de medida	Tendencia esperada
EFICIENCIA PRODUCTIVA	Mide en qué porcentaje, la etapa del proceso productivo, cumple con las cantidades requeridas.	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	Aumento
PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	Mide qué porcentae de piezas tuvieron errores de fabricación sobre el total de piezas fabricadas	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	Disminucion

Fuente: elaboración propia

Ilustración 6 Ficha de procesos

FICHA DE PROCESOS		
Proceso	Responsable	Fecha de creación de la ficha
Objetivo del proceso		
Tareas		
Proveedor interno		
Cliente interno		
Recursos		
Maquinaria/herramienta	Humanos	
Materiales	Información/otras necesidades	
Entradas (especificaciones técnicas y de calidad)		
Salidas (especificaciones técnicas y de calidad)		
Indicadores		

Fuente: elaboración propia

Tabla de indicadores generales: debido a que las principales problemáticas abordadas son los reclamos de clientes (identificándose que, en su mayoría, los motivos que los ocasionan son retrasos en los tiempos de entrega y discrepancias en las cantidades solicitadas) y teniendo en cuenta que otro de los objetivos de esta propuesta de aplicación es reducir la cantidad de horas extra; se pretende focalizar el análisis en los indicadores que se plasman en la siguiente tabla.

Tabla 26 Tabla de indicadores generales

TABLA DE INDICADORES				
Nombre del indicador	Descripción/definición	Fórmula	Unidad de medida	Tendencia esperada
Porcentaje de pedidos retrasados	Mide el porcentaje de pedido que no llegaron a entregarse en el tiempo pactado	$(\text{Pedidos enviados a destiempo} / \text{Cantidad de pedidos entregados}) \times 100$	%	Disminución
Productividad laboral	Mide la cantidad de horas hombre que se emplean para cada producto realizado	Unidades producidas/horas hombre empleadas	Cantidad/hora hombre	Disminución
Eficiencia productiva	Mide la discrepancia entre los productos finales esperados y los realmente realizados.	$(Q \text{ real producida} / Q \text{ estimada}) \times 100$	%	Aumento
Productos terminados defectuoso	Mide que porcentaje de la producción total terminada corresponde a productos defectuosos	$(Q \text{ productos defectuosos} / Q \text{ total producida}) \times 100$	%	Disminución
Grado de insatisfacción clientes	Mide la cantidad de clientes que relizaron reclamos del total de clientes que recibieron sus pedidos	$(Q \text{ de reclamos} / Q \text{ re clientes atendidos}) \times 100$	%	Disminución

Fuente: elaboración propia

Tercer plan - Comprobar: plan de acción para el uso y análisis de indicadores

En esta tercera etapa de la propuesta de aplicación, se brindan las herramientas para la recolección de información de datos y se propone la manera de analizar la información obtenida para luego, poder tomar decisiones en base a datos reales.

Objetivo de la propuesta: reducir en un 50% las demoras en la producción para agosto de 2021

Pasos y plazos.

Tabla 27 Pasos y plazos de tercer plan

PASOS (actividades)	PLAZOS
Propuesta y desarrollo de las herramientas de recolección de datos dentro del proceso.	Tercera y cuarta semana de mayo de 2020.
Propuesta de control y uso de indicadores.	Primera y segunda semana de junio de 2020.
Capacitación para el uso de herramientas de recolección de datos.	Última semana de julio y primera semana de agosto de 2020.
Implementación	Desde la segunda semana de agosto de 2020 hasta la cuarta semana de agosto de 2021.
Análisis de resultado de indicadores.	Primera semana de enero de 2020.
Propuesta de mejoras en caso de que sean necesarias.	Segunda semana de enero de 2020.
Capacitación para la aplicación de mejoras.	Tercera y cuarta semana de enero de 2020.
Implementación.	Desde la primera semana de febrero de 2020 hasta la cuarta semana de agosto de 2021.

Fuente: elaboración propia

Responsables.

- El asesor externo se encargara de diseñar las herramientas para el control de los procesos y análisis. Luego, capacitará a quienes implementarán las herramientas. Además, en conjunto con el gerente general, analizará y propondrá mejoras.
- Los responsables de cada proceso serán los encargados de registrar la información en las herramientas establecidas, que servirán de *input* para el análisis de datos.
- El gerente general será el responsable de, mensualmente, completar la tabla de “análisis de tendencias” para, justamente, observar y estudiar las tendencias mensuales de los indicadores. Y semestralmente, en conjunto con el asesor externo, realizar un análisis de las misas, proponer mejoras.

Recursos.

- Notebook.
- Proyector o televisor de pantalla grande para capacitación y análisis de tendencias.
- Software para el desarrollo de las herramientas.
- Papelería (planillas físicas para el registro de datos – cuadernillos, carpetas, lapiceras para la capacitación).
- Espacio de reuniones para el análisis de información y capacitación.

Costos.

- Honorarios profesionales: análisis y desarrollo de herramientas \$30.000
- Honorarios profesionales: capacitación para el uso de herramientas \$5.000
- Honorarios profesionales, seguimiento y control: (análisis de datos y propuestas de mejoras) \$20.000. La aplicación del plan de administración operativo se llevará a cabo a

lo largo de un año y se proponen el análisis de las tendencias del comportamiento de los indicadores para proponer mejoras, de forma semestral.

- *Coffee break* para la capacitación \$3.000
- El espacio de reuniones lo proveerá la empresa al igual que los elementos necesarios para la capacitación ya que dispone de estos recursos, por lo que no aplicará un costo extra.

Control.

Para evaluar la gestión de la ejecución del proyecto de aplicación se propone un control de las tareas necesarias estipuladas para el mismo, a través de una planilla de *checklist*. En la misma se detallarán actividades y fechas pactadas para controlar que las mismas se cumplan en tiempo y forma y contribuyan al objetivo del plan de acción.

Tabla 28 Tabla de control del tercer plan

Planilla de control de actividades del Plan de Acción: tercera etapa				
Tarea	Fecha de inicio	Fecha de fin	No conforme	Motivo de no conformidad
Propuesta y desarrollo de las herramientas de recolección de datos dentro del proceso.			<input type="checkbox"/>	
Propuesta de control y uso de indicadores.			<input type="checkbox"/>	
Capacitación para el uso de herramientas de recolección de datos.			<input type="checkbox"/>	
Implementación			<input type="checkbox"/>	
Análisis de resultado de indicadores.			<input type="checkbox"/>	
Propuesta de mejoras en caso de que sean necesarias.			<input type="checkbox"/>	
Capacitación para la aplicación de mejoras.			<input type="checkbox"/>	
Implementación.			<input type="checkbox"/>	

Fuente: elaboración propia

Materialización.

Para poder recabar la información que permita formular indicadores y su posterior análisis, se proponen las siguientes herramientas y se detalla la forma de utilizarlas:

Hoja de control mensual: en la hoja de control mensual, el encargado de producción colocará la cantidad de productos finales que deben resultar del proceso productivo durante ese mes, para cumplimentar con las notas de pedido de clientes. Y además, completará el número de horas requeridas para dicho fin (serán las 9 horas de trabajo por la cantidad de días hábiles del mes).

Al finalizar dicho período, completará con las cantidades reales logradas y de ellas, las que tienen defectos de fabricación. También completará las horas reales que se llevaron a cabo para finalizar la producción. Estos datos servirán para determinar el valor de los indicadores de eficiencia productiva, productos terminados defectuosos y productividad laboral.

- y los indicadores generales propuestos.
- Análisis de reclamos de clientes: para alimentar este análisis, el asesor externo utilizará la “hoja de registro de reclamos”. Semestralmente, solicitará al responsable de administración el registro mencionado. Completará la “tabla de recuento de reclamos” con el motivo de reclamos y la cantidad de veces que el mismo se efectuó. Organizará estos datos según la frecuencia de ocurrencia de cada reclamo en la “tabla de datos organizados”. En esa instancia podrá aplicar el método de Pareto analizando cuales fueron los motivos (20% de motivos) que ocasionaron el mayor porcentaje de reclamos (80% de reclamos). De esta manera se determinará si es necesario analizar nuevas etapas de los macro procesos o nuevas mediciones dentro de las etapas del proceso de producción.

Tabla 29 Tabla de recuento de datos

Tabla de recuento de reclamos		
Motivo del reclamo	Cantidad mensual de reclamos (Frecuencia)	%
TOTAL SEMESTRAL		

Fuente: elaboración propia

Tabla 30 Tabla de datos rganizados

Tabla de datos organizados				
Motivo del reclamo	Cantidad mensual de reclamos	Cantidad acumulada	Frecuencia relativa %	Frecuencia relativa acumulada %
TOTAL MENSUAL				

Fuente: elaboración propia

- Análisis de indicadores (eficiencia y porcentaje de defectuosos) de cada etapa del proceso productivo: con los datos que aporta las hojas de control mensual, el gerente general podrá analizar la eficiencia y el porcentaje de productos defectuosos que surgen de cada etapa del proceso productivo. Mensualmente completará la “tabla de análisis de indicadores del proceso productivos” y semestralmente se analizará la tendencia de sus resultados en conjunto con el asesor externo. De este análisis se podrá determinar qué procesos habrá que mejorar o modificar para que el proceso de producción en general no incurra en demoras. Contribuirá a que se pueda finalizar la producción en el tiempo planeado y con productos que llegan al final del proceso con las condiciones de calidad correctas, sin fallas.

Ilustración 11 Tabla de análisis de indicadores del proceso productivo

TABLA DE ANÁLISIS DE INDICADORES DEL PROCESO PRODUCTIVO											
Proceso	Indicador	Fórmula	Unidad de medida	Herramienta	Tendencia esperada	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MZO
Estampado de tapas	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Repujado	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Cerrado de boca	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Fundicion y soldadura	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Esmerilado	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Pulido	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Fabricación de asas	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						
Pintura	EFICIENCIA PRODUCTIVA	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Total de piezas esperadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Aumento						
	PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS	$(\text{Cantidad de piezas producidas} / \text{Cantidad de piezas fabricadas}) \times 100$	%	"hoja de control mensual"	Disminucion						

Fuente: elaboración propia

Análisis de indicadores generales: en la etapa n° 2 de esta propuesta, se detallaron los indicadores generales que se desean medir. Para su análisis, el gerente general deberá completar la “tabla de análisis de tendencias”. Mensualmente, deberá completar el resultado de la fórmula indicada para cada indicador. A los datos los podrá encontrar en la herramienta indicada de acuerdo al indicador que se esté midiendo (la misma se encuentra detallada en la tabla) Se espera comenzar a aplicar la propuesta a partir del mes de octubre de 2020. Luego se seis meses, se podrán observar la tendencia si el resultado fue en la dirección esperada (aumento o disminución según corresponda). Con este resultado, se espera realizar un análisis que permita proponer mejoras y aplicarlas. Luego, en los siguientes seis meses de estudio, se podrá ver si los cambios aplicados mejoraron los resultados esperados.

Ilustración 12 Tabla de análisis de indicadores generales

TABLA DE ANÁLISIS DE TENDENCIAS										
Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida	Herramienta	Tendencia esperada	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MZO
Porcentaje de pedidos retrasados	$(\text{Pedidos enviados a destiempo} / \text{Cantidad de pedidos entregados}) \times 100$	%	"Hoja de entrega de pedidos"	Disminución						
Productividad laboral	$\text{Unidades producidas} / \text{horas hombre empleadas}$	Cantidad/hora hombre	"Hoja de control mensual"	Disminución						
Eficiencia productiva	$(Q \text{ real producida} / Q \text{ estimada}) \times 100$	%	"Hoja de control mensual"	Aumento						
Productos terminados defectuosos	$(Q \text{ productos defectuosos} / Q \text{ total producida}) \times 100$	%	"Hoja de control mensual"	Disminución						
Grado de insatisfacción clientes	$(Q \text{ de reclamos} / Q \text{ re clientes atendidos}) \times 100$	%	"Hoja de control de reclamos"	Disminución						

Fuente: elaboración propia

Antes de poner en marcha el plan de acción, será necesaria la capacitación de los diferentes colaboradores para indicarles como deberán completar las herramientas de control. Para este fin, se destinarán dos semanas y esta tarea estará a cargo del asesor

externo. Es posible que, en los análisis semestrales que se plantearon anteriormente; surjan nuevas propuestas de mejora que impliquen cambios en los indicadores a analizar, en la manera de recolectar datos e incluso en la forma de realizar alguna actividad o proceso. Por este motivo, cada seis meses, se destinarán dos semanas de capacitación antes de comenzar a aplicar las mejoras sugeridas.

Cuarto plan – Actuar: desarrollo y mejoramiento del proceso de compras

La optimización del proceso de compras le permitirá a la empresa contar con todos los materiales necesarios a la hora de producir y en las cantidades correctas para que no haya desperdicio de materiales. Concretamente, se propone una reestructuración en el proceso de abastecimiento. Esto le posibilitará a la empresa disminuir los inventarios, desperdicios y servirá como una alerta temprana del requerimiento de insumos para poder adquirirlos a tiempo. Contribuirá, también a la disminución del tiempo de espera entre la producción y la entrega del pedido.

Objetivo: disminuir en un 50% el desperdicio de materiales para agosto de 2021

Pasos y plazos.

Tabla 31 Pasos y plazos cuatro plan de acción

PASOS (Actividades)	PLAZOS
Relevamiento, diagramación y análisis del proceso de compras.	Tercera y cuarta semana de junio de 2020.
Presentación de la propuesta del nuevo proceso.	Cuarta semana de junio de 2020.
Realización y ajustes en caso de ser necesario.	Primera y segunda semana de julio de 2020.
Presentación del proceso definitivo.	Tercera semana de julio de 2020.
Capacitación.	Cuarta semana de julio de 2020.
Implementación	Desde agosto de 2020 hasta agosto de 2021.

Fuente: elaboración propia

Responsables.

El asesor externo será el responsable de definir las nuevas actividades en el proceso de compra y capacitará a los responsables del mismo para que pueda implementarlo.

Recursos.

- Notebook
- Sala de reuniones
- Proyector o tv de pantalla grande para la capacitación

Costos.

- Honorarios profesionales (análisis, desarrollo y capacitación del proceso de compras) \$30.000

- Artículos de librería: \$2.000
- La empresa cuenta con un espacio para reuniones y la pantalla necesarias para la capacitación, por lo que no representa un costo extra.

Control.

Para evaluar la gestión de la ejecución del proyecto de aplicación se propone un control de las tareas necesarias estipuladas para el mismo, a través de una planilla de *checklist*. En la misma se detallarán actividades y fechas pactadas para controlar que las mismas se cumplan en tiempo y forma y contribuyan al objetivo del plan de acción.

Planilla de control de actividades del Plan de Acción: cuarta etapa				
				
Tarea	Fecha de inicio	Fecha de fin	No conforme	Motivo de no conformidad
Relevamiento, diagramación y análisis del proceso de compras.			<input type="checkbox"/>	
Presentación de la propuesta del nuevo proceso.			<input type="checkbox"/>	
Realización y ajustes en caso de ser necesario.			<input type="checkbox"/>	
Presentación del proceso definitivo.			<input type="checkbox"/>	
Capacitación.			<input type="checkbox"/>	
Implementación			<input type="checkbox"/>	

Materialización.

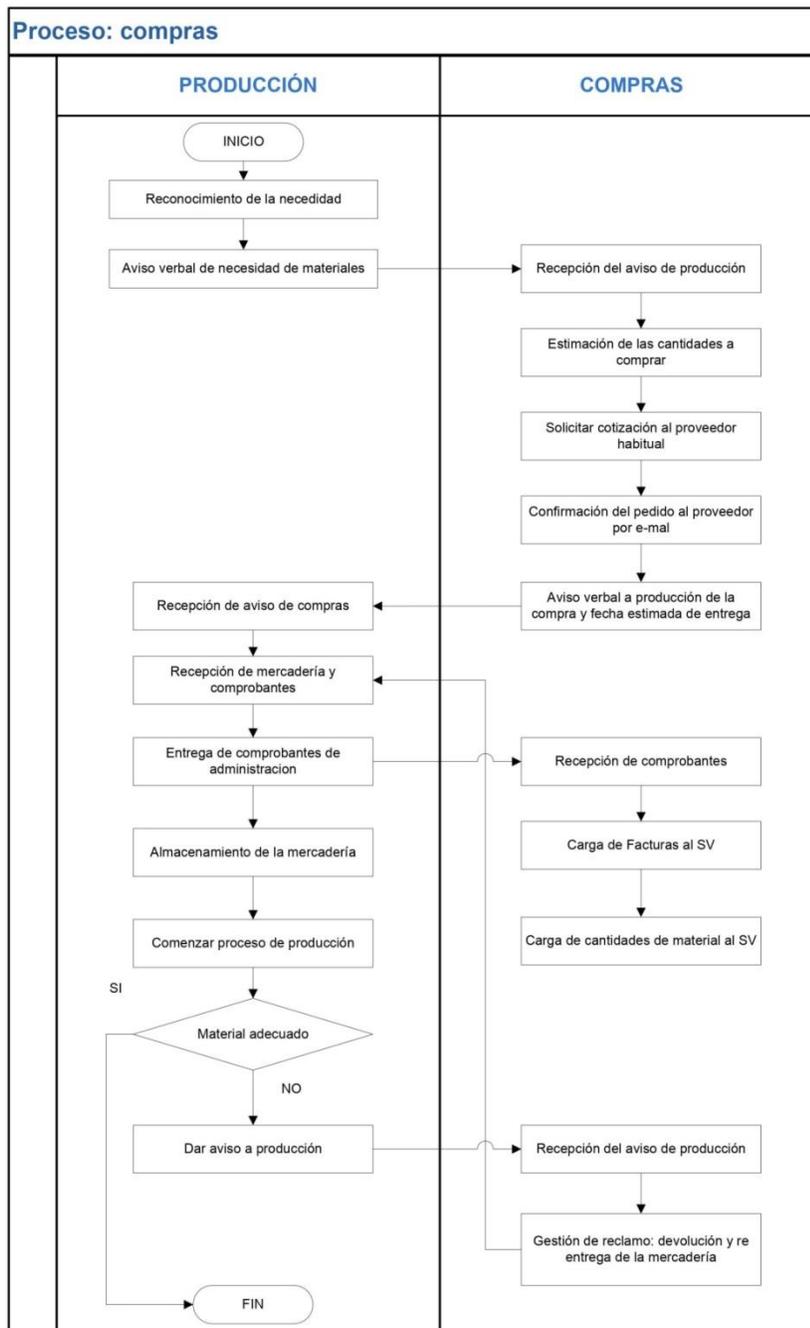
Análisis del proceso de compras actual: tal como se mencionó en la etapa de diagnóstico; el proceso de compras que actualmente lleva adelante ECMA reacciona frente a la necesidad de reabastecimiento que se determina en base a la subjetividad del encargado de producción. Las cantidades de los materiales a comprar fueron estimadas

sin exactitud según la demanda de años anteriores. En cada solicitud nueva de reabastecimientos, el encargado de compras modifica las cantidades a solicitar de acuerdo a su criterio. Se considera pertinente recordar que, como se mencionó en el diagnóstico, en el caso de los discos de aluminios, el criterio establecido supone que es preferible comprar discos de diámetro superior para que, en caso de que se queden sin stock de discos de menor diámetro, los primeros se puedan cortar para llegar al tamaño de la pieza deseada. Además, si el material recibido no es el adecuado, esto se detecta en el transcurso del proceso, ya que no se controla la calidad de los materiales antes de que ingresen al ciclo de producción. A continuación se detallan las actividades que conforman dicho proceso teniendo en cuenta las dos áreas intervinientes: producción y compras (se considera necesario aclarar que el responsable quien realiza las compras es el responsable de administración)

1. Producción: el proceso comienza cuando el encargado de producción detecta la necesidad de reabastecerse. Esto es, cuando el considera que queda poca cantidad de algún material o ya no stock del mismo.
2. Producción: el encargado de producción da aviso verbal al área de compras sobre la necesidad del material que, según su criterio, necesita reabastecerse o está en falta.
3. Compras: el responsable de administración recibe la solicitud verbal, estima las cantidades según su propio criterio y basándose en compras de años anteriores.
4. Compras: el responsable de administración solicita cotización al proveedor habitual y luego confirma el pedido por e-mail sin ningún documento formal.
5. Compras: el responsable de administración da aviso al responsable de producción sobre la compra del material solicitado previamente, y la fecha estimada de ingreso.

6. Producción: cuando llegan los materiales solicitados, el responsable de producción los recibe y entrega los comprobantes recibidos a administración.
7. Producción: con ayuda de algún operario, el responsable de producción almacena lo recibido. Si son discos de aluminio, los pesa y luego los almacena en estanterías.
8. Compras: el responsable de administración realiza el registro de la documentación ingresada el Sistema Victoria (SV). Ingresas las facturas y materiales recibidos.
9. Producción: cuando se utilizan los materiales, en el transcurso del proceso productivo, si se detecta que el material no es el adecuado, o tiene algún defecto, el responsable de producción da aviso al responsable administrativo.
10. Compras: el responsable administrativo gestiona el reclamo correspondiente.

Ilustración 13 Diagrama de flujo de compras según el proceso actual



Fuente: elaboración propia con información de la empresa

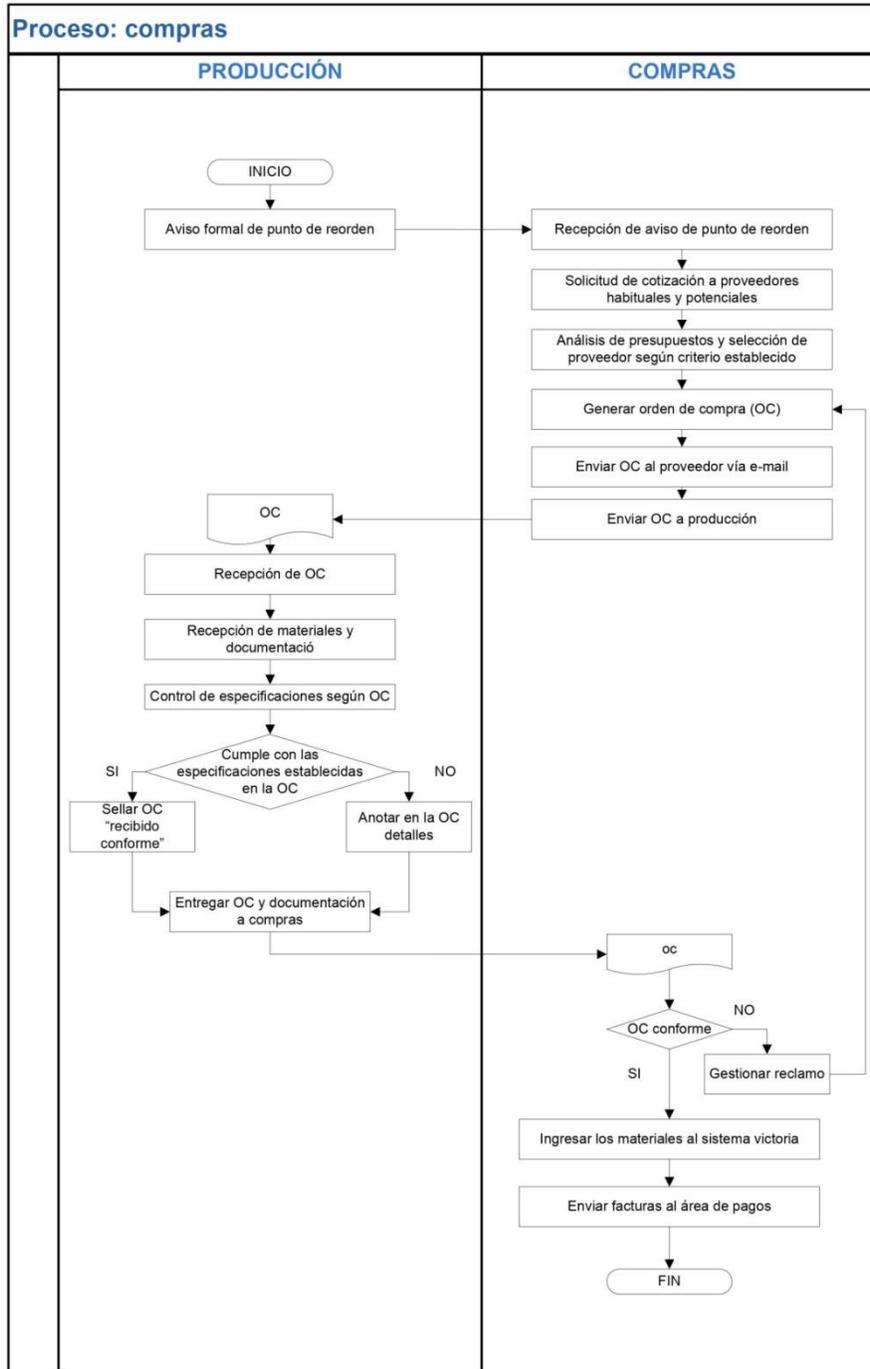
Flujograma propuesto: la reforma propuesta permitirá realizar compras más aproximadas a las cantidades que realmente necesita la empresa para fabricar bienes que abastezcan su demanda. Con la finalidad de que los materiales lleguen a tiempo al proceso productivo y no generar retrasos, y que las cantidades que se soliciten sean las adecuadas para no incurrir en desperdicios, es que se propone el siguiente ajuste:

En primer lugar, será necesario contar con un sistema de inventario que indique cual es la cantidad óptima, cual es el punto de re-orden (cantidad mínima de stock, cuando se llega a esa cantidad, será necesario hacer el pedido de compra) y las cantidades que deben comprarse teniendo en cuenta la demanda actual.

1. Producción: el encargado de producción detecta la necesidad basándose en el punto de re-orden establecido previamente.
2. Compras: el responsable de administración solicita cotización a los proveedores habituales y potenciales para evaluar la diferencia en los precios controlar que los proveedores recurrentes sigan siendo de conveniencia económica.
3. Compras: el responsable de compras emitirá una orden de compra (OC). Documento formal que determine las cantidades solicitadas, precio pactado, fecha de entrega y transporte. Y luego al enviará por e-mail al proveedor.
4. Compras: el responsable de administración imprimirá la orden de compra y le entregará una copia al responsable de producción.
5. Producción: al recibir los materiales, el responsable de producción comparará si los productos que recibe se corresponden con las condiciones pactadas en la orden de compra. De ser así, sellará la OC indicando que la recibió conforme de acuerdo a lo

- pactado. Si existió alguna discrepancia, la notifica en la OC. Luego la entrega a compras junto con la documentación que acompaña a los productos recibidos (facturas y recibos)
6. Compras: recibe la OC, si contiene el sello “recibí conforme” ingresa los materiales al sistema Victoria y envía las facturas al área de pagos. En caso de que existan discrepancias y los materiales no se hayan recibido de acuerdo a lo acordado, se realiza el reclamo correspondiente al proveedor.

Ilustración 14 Diagrama de flujo del proceso de compras según las actividades propuestas



Fuente: elaboración propia

Las mejoras propuestas en el proceso de compras contribuirán puntual y directamente a la reducción del 50% desperdicio al realizar la compra mediante estimaciones de cantidades más próximas a las requeridas para la producción. Y favorecerá de forma indirecta a la disminución de retrasos en las entregas (haciendo que los materiales estén en el tiempo adecuado con la calidad indicada) a través de la solicitud de pedido basada en un punto de reorden, (lo que convierte al actual proceso reactivo en un proceso proactivo en cuanto a la necesidad de materiales), y el análisis de la calidad de los mismos antes de que ingresen al circuito productivo.

Presupuesto

En el presente presupuesto se resumen los costos que implican el desarrollo y aplicación del plan de administración operativo.

Tabla 32 Presupuesto de la implementación del plan de mejora continua

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA CONTINUA		
ETAPA DEL PLAN DE ACCIÓN	DETALLE	COSTO
ETAPA 1	Honorarios profesionales (primer análisis y desarrollo de herramientas para la formalización de proceso)	\$ 20.000
ETAPA 2	Análisis de datos y desarrollo de indicadores	\$ 30.000
ETAPA 3	<i>Coffee break</i> para la capacitación	\$ 3.000
	Honorarios profesionales (análisis y desarrollo de herramientas)	\$ 30.000
	Honorarios profesionales (capacitación para el uso de herramientas)	\$ 5.000
	Honorarios profesionales (seguimiento y control: análisis de datos y propuestas de mejoras)	\$ 20.000
ETAPA 4	Honorarios profesionales (análisis y desarrollo del proceso de compras)	\$ 30.000
	Artículos de librería	\$ 2.000
TOTAL		\$ 140.000

Fuente: elaboración propia

Beneficios del plan

BENEFICIOS DEL PLAN DE MEJORA CONTINUA					
Plan	Objetivo del plan	Antes del desarrollo del plan		Luego del desarrollo del plan	
Primer plan - Planear: descripción y documentación de los procesos	Disminuir en un 50% las horas extra realizadas para agostos de 2021	Horas extras mensuales (h.)	45	Horas extras mensuales (h.)	22,5
		Valo de la hora extra (\$)	256,88	Valo de la hora extra (\$)	256,88
		Total anual	\$ 138.715,20	Total anual	\$ 69.357,60
		Beneficio \$69.357,60			
Segundo plan – Hacer: estandarización de indicadores	Objetivo: disminuir en un 50% la entrega defectuosa de productos para agosto de 2021.	Total de entregas defectuosas (semestral)	19	Total de entregas defectuosas (semestral)	9
		Costo de cada entrega defectuosa	2800	Costo de cada entrega defectuosa	2800
		Total anual	\$ 106.400,00	Total anual	\$ 50.400,00
		Beneficio \$56.000			
Tercer plan - Comprobar: plan de acción para el uso y análisis de indicadores	Reducir en un 50% las demoras en la producción para agosto de 2021	Total semestral pedidos retrasados (Q)	25	Total semestral pedidos retrasados (Q)	12
		Costo de cada pedido retrasado (\$)	14.500	Costo de cada pedido retrasado (\$)	14.500
		Total anual	\$ 725.000,00	Total anual	\$ 348.000,00
		Beneficio \$377.000			
Cuarto plan – Actuar: desarrollo y mejoramiento del proceso de compras	Disminuir en un 50% el desperdicio de materiales para agosto de 2021	Desperdicio mensual de aluminio (Kg)	50	Desperdicio mensual de aluminio (Kg)	25
		Valor del Kg de aluminio (\$)	360,63	Valor del Kg de aluminio (\$)	360,63
		Total anual	\$ 216.378,00	Total anual	\$ 108.189,00
		Beneficio \$108.189			
BENEFICIO TOTAL DEL PLAN \$610.546,60					
Tipo de cambio al 08/05/2020		\$	69,89		

Fuente: elaboración propia

Además de los beneficios que pueden contabilizarse, el plan de acción brindará beneficios de tipo cualitativos:

- Alineará los procesos generales y específicamente el de producción con los objetivos corporativos.
- Proporcionará a la empresa herramientas que contribuirán a la comprensión de los procesos por cada persona que los lleva a cabo.
- Contribuirá a la eficiencia de los procesos, aprovechando los recursos de manera que se incurra en menores costos y procesos más rápidos.

- Guiará el comportamiento y la cultura organizacional hacia el análisis para el mejoramiento continuo.
- Ayudará a aumentar la satisfacción del cliente brindando productos que lleguen a sus manos con la calidad esperada.
- Favorecerá a la toma de decisiones con base en datos reales que resultará de la medición de los procesos.

Cronograma de actividades

En el siguiente diagrama de Gantt, se podrá observar cómo se encuentra estructurado el proyecto. Desde el análisis y desarrollo del programa hasta la implementación. Esta última comenzará en agosto de 2020 y finalizará el mismo mes del siguiente año.

Muestra las actividades que se desarrollarán de acuerdo a cada etapa del plan de acción y sus plazos.

Conclusión

El trabajo final de grado realizado, permitió aplicar los conocimientos incorporados a lo largo de la carrera Licenciatura en Administración, en un caso real como es el de la empresa ECMA puro aluminio S.R.L.

La finalidad de este trabajo fue el desarrollo de un Plan de Mejora Continua para la empresa anteriormente mencionada. En concreto, se determinó que la principal problemática que afectaba a ECMA era la manera informal en que llevaba a cabo sus procesos. A raíz de esto, las decisiones se tomaban de forma intuitiva sin fundamento en el análisis. Estas prácticas llevaron al funcionamiento bajo procesos ineficientes y haciendo mal uso de sus recursos, impactando negativamente en la rentabilidad, costos elevados y satisfacción de los clientes. Estos fueron los motivos por el cual se planteó un plan de acción, con base en la mejora continua de procesos, que articuló las siguientes etapas para dar solución a la problemática:

- Plan n° 1 – Planear: Descripción y documentación de procesos.
- Plan n° 2 – Hacer: Estandarización de indicadores.
- Plan n° 3 – Comprobar: Plan de acción para el uso y análisis de indicadores.
- Plan n° 4 - Desarrollo y mejoramiento del proceso de compras.

Se considera relevante destacar los aportes del profesional de Administración para las organizaciones. Con su visión y criterio puede aplicar sus conocimientos en lo respectivo a la planificación, organización, dirección y control para conducir los esfuerzos hacia el logro de los objetivos corporativos de la empresa. Es capaz de dar soluciones estratégicas con una mirada global, que conduzcan a la estabilidad y crecimiento continuo.

Recomendaciones profesionales

Se le recomienda a ECMA puro aluminio S.R.L que, luego de la implementación del plan propuesto en un período de 12 meses, pueda continuar desarrollándose bajo La filosofía de la mejora continua, haciéndola parte de la cultura empresarial. Logrando continuamente la minimización de erros para disminuir sus costos y el involucramiento de todos los integrantes a los procesos para mejorarlos, potenciar aún más la buena calidad de su producto en el largo plazo.

Bibliografía

- Chase, R; Jacobs, R y Aquilano, N (2009) Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros. Editorial. McGraw Hill. México.
- Hill, C y Jones, R (2009) Administración Estratégica Octava edición. McGraw-Hill. Mexico
- Krajewski, L; Ritzman, L; Malhorta, M (2008) Administración de Operaciones. Pearson. México
- Navarrete (2001). Gerencia de Procesos. Bogotá, Colombia: Alfomega S.A.
- Pderós, D y Guitierrez, A (2012) La elaboración de un plan estratégico y su implementación a través de un cuadro de mando integral. Díaz de Santos. Madrid
- Porter, M. (1987). Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior. México: Compañía Editorial Continental.
- Thompson, A; Gamble, E; Peteraf, M y Striklande, A (2012) Administración Estratégica. Teoría y casos. Editorial McGraw Hill. México

Sitios web consultados

Ámbito (2020). Una por una: cuáles son las medidas económicas de Alberto Fernández en su primer mes de gestión. Recuperado el 10/01/2020 de: <https://www.ambito.com/economia/alberto-fernandez/una-una-cuales-son-las-medidas-economicas-alberto-fernandez-su-primer-mes-gestion-n5075663>

Clarín (2020) Frente financiero: la gigantesca emisión de pesos y las tasas de interés negativas empujan la disparada del dólar paralelo. Recuperado el 14/04/2020 de: https://www.clarin.com/economia/economia/gigantesca-emision-pesos-tasas-interes-negativas-sostienen-disparada-dolar-paralelo_0_RTVdOcejG.html

Clarín (2020). Avances: La tecnología que invadirá nuestras vidas en 2020. Recuperado el 03/01/2020 de: https://www.clarin.com/new-york-times-international-weekly/tecnologia-invadir-vidas-2020_0_33B_1k72.html

Diario 26 (2020). José Ignacio De Mendiguren: “¿Qué es bancar un proyecto de desarrollo?”. Recuperado el 23/02/2020 de: <https://www.diario26.com/279725--jose-ignacio-de-mendiguren-que-es-bancar-un-proyecto-de-desarrollo>

El Cronista (2020). Cuarentena: cuáles son los nuevos hábitos de consumo de los argentinos. Recuperado el 02/04/2020 de: <https://www.cronista.com/apertura-negocio/empresas/Coronavirus-que-cambio-en-los-habitos-de-consumo-de-los-argentinos-durante-la-cuarentena-20200402-0004.html>

Infobae (2020) El FMI afirmó que la economía argentina caerá el 5,7% este año, uno de los resultados más negativos de América latina. Recuperado el 13/032020 de: <https://www.infobae.com/economia/2020/04/14/el-fmi-afirmo-que-la-economia-argentina-caera-el-57-este-ano-uno-de-los-resultados-mas-negativos-de-america-latina/>

Infobae (2020) La inflación de febrero fue de 2% y acumuló 50,3% en los últimos doce meses. Recuperado el 12/03/2020 de:

<https://www.infobae.com/economia/2020/03/12/la-inflacion-de-febrero-fue-de-2-y-acumulo-503-en-los-ultimos-doce-meses/>

Infobae (2020). Alberto Fernandez asume la presidencia de Argentina en medio de la crisis. Recuperado el 08/12/2019 de:

<https://www.infobae.com/america/agencias/2019/12/08/alberto-fernandez-asume-la-presidencia-de-argentina-en-medio-de-la-crisis/>

Infobae (2020). La pobreza aumentó al 35,5% en 2019, afecta a 16,1 millones de argentinos y se prevé un mayor impacto por la inflación y la pandemia. Recuperado el 01/04/2020 de: <https://www.infobae.com/economia/2020/04/01/la-pobreza-aumento-al-355-por-ciento-en-2019-afecta-a-161-millones-de-personas-en-todo-el-pais-y-se-preve-un-mayor-impacto-por-la-inflacion-y-la-pandemia/>

La Nación (2020). Recesión. En 2019 el PBI se contrajo 2,2% y cayó por segundo año consecutivo. Recuperado el 25/03/2020 de:

<https://www.lanacion.com.ar/economia/oficial-en-2019-pbi-se-contrajo-22-nid2347285>

Página 12 (2020). El impacto de las primeras medidas de Alberto Fernández. Recuperado el 02/01/2020 de: <https://www.pagina12.com.ar/239432-el-impacto-de-las-primeras-medidas-de-alberto-fernandez>

Santander Trade (2020). Argentina: política y economía. Recuperado el 01/02/2020 de: <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/politica-y-economia>

Anexos

Instrumentos para el análisis de datos:

Grilla de análisis	
Macroentorno	
Aspectos políticos	Aspectos económicos
Medidas políticas del gobierno Nivel del Gasto público Impacto de las medidas del gobierno	Tendencia del PBI Niveles de inflación Medidas económicas Impacto de las medidas económicas
Aspectos Sociales	Aspectos tecnológicos
Cantidad de habitantes Nivel de pobreza Tendencias de consumo Medios/canales de consumo	Avances tecnologicos Iversión delgobierno en investigación y desarrollo

Grilla de análisis	
Microentorno	
Competencia directa	Productos sustitutos
Mercado al que apunta Canales de venta Variedad de productos Tipo de empresa Ventaja competitiva	Tipo de material Durabilidad Accesibilidad Competencia distintiva Grado de competitividad
Potenciales competidores	Consumidores
Nivel de inversion necesario Poder de negociación con proveedores Tecnología y maquinaria necesaria	Tipo de cliente Composición del mercado Competencia distintiva valorada

Análisis interno	
Guía de pautas	
Estructura	Procesos
Organigrama empresarial:áreas Distribución de puestos Tipología de estructura	Macro procesos y su conexión Flujode información dentro de los procesos Suprocesos y actividades Grado de formalizacion Responsables Grado de capacitación
Aspectos estrategicos	Aspectos generales
Objetivos Misión Visión Mercado meta Tipo de proctos Competencias distintivas Toma de decisiones	Hitoria de la empresa Recurso necesarios Actividades clave Relación entre los miembros Principalespreocuaciones de los socios en cuanto al negocio

Análisis interno					
Guía de observaciones					
Procesos					
Nombre del proceso	Responsable	Grado de formalización (alto/medio/bajo)	Herramientas necesarias	Posee algún tipo de control a través de indicadores? (si/no)	¿Posee algún control de calidad? (si/no)
Materiales					
Tipo de material	Espacio de almacenamiento	Cercanía al puesto de trabajo (alto/medio/majo)	Cantidad frecuente de stock	Posee algún tipo de control a través de indicadores? (si/no)	¿Posee algún control de calidad? (si/no)

ANEXO E – FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR Y DIFUNDIR TESIS DE POSGRADO O GRADO A LA UNIVERIDAD SIGLO 21

Por la presente, autorizo a la Universidad Siglo21 a difundir en su página web o bien a través de su campus virtual mi trabajo de Tesis según los datos que detallo a continuación, a los fines que la misma pueda ser leída por los visitantes de dicha página web y/o el cuerpo docente y/o alumnos de la Institución:

Autor-tesista <i>(apellido/s y nombre/s completos)</i>	CAPORICCI AYELEN
DNI <i>(del autor-tesista)</i>	37492117
Título y subtítulo <i>(completos de la Tesis)</i>	“Plan de mejora continua para ECMA puro aluminio S.R.L”
Correo electrónico <i>(del autor-tesista)</i>	ayelencaporicci@gmail.com
Unidad Académica <i>(donde se presentó la obra)</i>	Universidad Siglo 21

Otorgo expreso consentimiento para que la copia electrónica de mi Tesis sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21 según el siguiente detalle:

Texto completo de la Tesis <i>(Marcar SI/NO)^[1]</i>	SI
Publicación parcial <i>(Informar que capítulos se publicarán)</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la versión electrónica de este libro sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21.

Lugar y fecha: _____

Firma autor-tesista

Aclaración autor-tesista

Esta Secretaría/Departamento de Grado/Posgrado de la Unidad Académica:

_____ certifica que la tesis adjunta es la aprobada y registrada en esta dependencia.

Firma Autoridad

Aclaración Autoridad

Sello de la Secretaría/Departamento de Posgrado

^[1] Advertencia: Se informa al autor/tesista que es conveniente publicar en la Biblioteca Digital las obras intelectuales editadas e inscriptas en el INPI para asegurar la plena protección de sus derechos intelectuales (Ley 11.723) y propiedad industrial (Ley 22.362 y Dec. 6673/63. Se recomienda la NO publicación de aquellas tesis que desarrollan un invento patentable, modelo de utilidad y diseño industrial que no ha sido registrado en el INPI, a los fines de preservar la novedad de la creación.

