

Diseño de un modelo de operaciones por procesos para el esquema de negocio de la empresa

Paladio SA a través de la metodología IDEF0

Michael Pinto &

Ninfa Diaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Industrial

Santiago de Cali

2020

**Diseño de un modelo de operaciones por procesos para el esquema de negocio de la empresa
Paladio SA a través de la metodología IDEF0**

Michael Pinto

& Ninfa Diaz

**Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Industrial**

Director

Leonardo Álzate Ríos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Industrial

Santiago de Cali

2020

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para optar al título de Ingeniero Industrial.

Jurado _____

Jurado _____

Agradecimientos.

Un agradecimiento especial a la organización Paladio SA, quien puso a nuestra disposición los recursos e información necesaria, para el desarrollo de este proyecto.

Agradecemos a los Profesores Leonardo Álzate y Edward Toro, quienes nos brindaron todos sus conocimientos para apoyar el desarrollo de este proyecto, sin escatimar en tiempos y recursos.

Resumen

Toda organización se compone de procesos entrelazados, por ello, la correcta ejecución de uno depende del buen funcionamiento del anterior. El objetivo de este trabajo es identificar y rediseñar el flujo y la sinergia de los diferentes procesos de la empresa Paladio S.A, para establecer su modelo por procesos. Para ello, se hará uso de la herramienta metodología IDEF0, “esta técnica describe el proceso como una serie de actividades (cajas) definidas en términos de sus entradas, salidas, controles y mecanismos (indicadas a través de flechas)” (Flores Ríos, 2001).

Para recopilar los datos que permitirán trazar los modelos, se realizaran entrevistas a todo el personal de la organización, haciendo especial énfasis en las funciones de cada rol y sus variables. Partiendo de lo anterior se graficará un modelo del flujo actual de las operaciones, posteriormente se presentará un rediseño, que permitirá establecer los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, para finalmente establecer sus indicadores.

Se pretende trazar un modelo de procesos acorde a las operaciones de la organización y a partir de él, establecer sus procesos estratégicos.

Se espera generar un modelo por procesos para la compañía que le genere un aumento en la eficiencia de sus procesos.

Palabras clave: Modelo de gestión por procesos, IDEF0, Mapa de procesos, Indicadores de gestión.

Abstract

Every organization is made up of interlocking processes, therefore, the correct execution of one depends on the good functioning of the previous one. The objective of this work is to identify and redesign the flow and synergy of the different processes of the company Paladio S.A, to establish its model by processes. To do this, the IDEF0 methodology tool will be used, "this technique describes the process as a series of activities (boxes) defined in terms of their inputs, outputs, controls and mechanisms (indicated by arrows)" (Flores Ríos, 2001).

To collect the data that will allow the models to be traced, interviews will be carried out with all the personnel of the organization, with special emphasis on the functions of each role and its variables. Based on the above, a model of the current flow of operations will be plotted, then a redesign will be presented, which will allow establishing the strategic, missionary and support processes, to finally establish its indicators

It is intended to draw up a process model according to the operations of the organization and from it, establish its strategic processes

It is expected to generate a process model for the company that will generate an increase in the efficiency of its processes.

Key words: Process management model, IDEF0, Process map, Management indicators.

Tabla de Contenidos

Introducción	13
1. Problema de investigación	14
1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Sistematización del problema.....	16
2. Justificación.....	17
3. Objetivos de la investigación.....	19
3.1 Objetivo general.....	19
3.2 Objetivos específicos.....	19
4. Marcos de referencia.....	20
4.1 Marco teórico.....	20
4.2 Antecedentes.....	21
4.3 Marco conceptual.....	24
4.4 Marco contextual.....	31
4.4.1 Proceso de elaboración de aluminio de segunda mano en Paladio S.A.....	32
4.4.1.1 Pre-tratamiento del material para fundición de aluminio secundario.....	33
4.4.1.2 Fundición de materiales de aluminio.....	35
4.4.1.3 Vaciado en molde.....	36
4.4.1.4 Desmolde.....	36
4.4.1.5 Embalaje.....	36
4.4.2 Ubicación.....	37
5. Aspectos metodológicos de la investigación.....	39
5.1 Tipo de estudio.....	39
5.2 Método de Investigación.....	39
5.3 Fuentes y técnicas para recolección de información.....	40
5.3.1 Población.....	40
5.3.2 Muestra.....	40
5.3.3 Tipo de muestra.....	40
5.3.4 Técnicas o instrumentos a utilizar.....	41
5.3.5 Fuentes de información	42
6. Procesamiento de datos.....	43
6.1 Síntesis de los datos adquiridos a través del proceso de entrevista.....	43
6.2 Gestión gerencial.....	46
6.3 Gestión de producción (A2).....	48
6.4 Caracterización del proceso Gestión gerencial	49
6.4.1 Subproceso Gerencia (A11).....	50

	8
6.4.2 Subproceso Gestión de Ventas (A12).....	50
6.4.3 Subproceso Gestión de Compras (A13).....	51
6.5 Caracterización del proceso Gestión de producción.....	52
6.5.1 Subproceso Planeación y programación A21.....	53
6.5.2 Subproceso calidad A22.....	54
6.5.3 Sub proceso Fundición y almacén A23.....	54
6.5.4 Subproceso Despachos A24.....	55
6.5.5 Subproceso Mantenimiento A25	55
6.5.6 Subproceso Calidad A22.....	55
6.6 Mapa de procesos inicial Paladio SA.....	55
7. Presentación y análisis de resultados.....	57
7.1 Proceso Ventas A1	61
7.2 Proceso Compras A2.....	61
7.3 Proceso Producción A3	62
7.4 Proceso Calidad A4.....	63
7.5 Proceso Logística A5.....	64
7.6 Caracterización del proceso de ventas.....	65
7.6.1 Subproceso gestión de pedidos A11.....	65
7.6.2 Subproceso gestión de clientes A12	66
7.6.3 Subproceso gestión documental A13.....	66
7.7 Caracterización del proceso de compras.....	67
7.7.1 Subproceso Gestión de requisiciones A21.....	67
7.7.2 Subproceso Gestión de proveedores A22.....	68
7.7.3 Subproceso Gestión documental A23.....	68
7.8 Caracterización del Proceso de Producción	69
7.8.1 Subproceso Planeación A31.....	69
7.8.2 Subproceso Fundición A32.....	70
7.9 Caracterización del proceso de calidad.....	71
7.9.1 Subproceso Gestión de producción A41.....	71
7.9.2 Subproceso Revisión de producción A42.....	72
7.9.3 Subproceso Gestión de reclamos A43.....	72
7.10 Caracterización del Proceso de Logística	73
7.10.1 Subproceso Patio A51.....	73
7.10.2 Subproceso Despachos A52.....	74
7.11 Propuesta Mapa de procesos Paladio SA.....	74
7.11.1 Procesos estratégicos.....	75
7.11.2 Procesos misionales.....	76
7.11.3 Procesos de apoyo.....	76
7.12 Caracterización de los procesos.	76
7.13 Planteamiento de los indicadores.	81
8. Tabulación e Interpretación de resultados	85
8.1 Análisis del número de procesos.	85
8.2 Análisis de los cambios en las entradas de cada modelo.....	86

	9
8.2.1 Análisis de las entradas en "Ventas".....	87
8.2.2 Análisis de las entradas en "Compras".....	87
8.2.3 Análisis de las entradas en "Calidad".....	88
8.2.4 Análisis de las entradas en "Logística".....	89
8.2.5 Análisis de las entradas en "Producción".....	90
8.3 Análisis de los cambios en las salidas de cada modelo.....	90
8.3.1 Análisis de las salidas "ventas".....	91
8.3.2 Análisis de las salidas "Compras".....	91
8.3.3 Análisis de las salidas "Calidad".....	91
8.3.4 Análisis de las salidas "Logística".....	91
8.3.5 Análisis de las salidas "Producción".....	91
9. Verificación de los objetivos.....	93
10. Conclusiones.....	94
11. Recomendaciones.....	96
12. Bibliografía.....	97
13. Anexos.....	100

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Material de rechazo para la fundición de aluminio secundario</i>	33
Tabla 2. <i>Clasificación del aluminio según su forma física para proceso de fundición secundario</i>	34
Tabla 3. <i>Personal de Paladio SA participante del proceso de entrevista</i>	43
Tabla 4. <i>Identificación de los componentes de la empresa Paladio SA</i>	44
Tabla 5. <i>Caracterización proceso Calidad</i>	78
Tabla 6. <i>Identificación de tipo de proceso y responsables</i>	80
Tabla 7. <i>Parámetros para la clasificación de los indicadores</i>	81
Tabla 8. <i>Indicadores de gestión para los procesos de Paladio SA, Definidos mediante IDEF0</i>	83
Tabla 9. <i>Evaluación para la verificación de los objetivos</i>	93

Lista de figuras

FIGURA I. Macro localización, PALADIO SA.....	37
FIGURA II. Macro localización 3D, PALADIO SA.....	38
FIGURA III. Micro localización, PALADIO SA.....	38
FIGURA IV. Metodología para el desarrollo del proyecto.....	40
FIGURA V. Formato proceso de entrevistas.....	41
FIGURA VI. Modelo de Negocio PALADIO SA.	45
FIGURA VII. Caracterización General de Procesos PALADIO SA.....	46
FIGURA VIII. Caracterización del Proceso Gestión Gerencial PALADIO SA.	49
FIGURA IX. Caracterización del Proceso Gestión de Producción PALADIO SA.....	52
FIGURA X. Mapa de procesos inicial. PALADIO SA.	56
FIGURA XI. Propuesta Modelo de Negocio PALADIO SA.	59
FIGURA XII. Caracterización General de procesos, Propuesta PALADIO SA.....	60
FIGURA XIII. Caracterización del Proceso de ventas, Propuesta PALADIO SA.....	65
FIGURA XIV. Caracterización del Proceso de compras, Propuesta PALADIO SA.....	67
FIGURA XV. Caracterización del Proceso de Producción, Propuesta PALADIO SA.....	69
FIGURA XVI. Caracterización del Proceso de Calidad, Propuesta PALADIO SA.....	71
FIGURA XVII. Caracterización del Proceso de Logística, Propuesta PALADIO SA.....	73
FIGURA XVIII. Propuesta Mapa de Procesos PALADIO SA.....	75
FIGURA XIX Carta de control, indicador Productividad.....	84
FIGURA XX. Grafica procesos Inicial Vs Propuesto.....	85
FIGURA XXI. Grafica entradas por modelo.....	86
FIGURA XXII. Grafica salidas por modelo.....	90

Listado de anexos

1. ANEXO 1. Caracterización proceso de compras.....	100
2. ANEXO 2. Caracterización proceso de logística.....	102
3. ANEXO 3. Caracterización proceso ventas.....	103
4. ANEXO 4. Caracterización proceso producción.....	106
5. ANEXO 5. Carta de control indicadores generación de escoria.....	108
6. ANEXO 6. Carta de control indicador confiabilidad producción.....	109
7. ANEXO 7. Carta de control indicador entrega a tiempo	110
8. ANEXO 8. Carta de control indicador reclamos cliente.....	111
9. ANEXO 9. Carta de control cumplimiento de pedidos internos.....	112
10. ANEXO 10. Carta de control cotizaciones efectivas como orden de compra.	113

Introducción

El presente trabajo de grado se desarrolla en la empresa Paladio SA ubicada en el municipio de Santiago de Cali- Valle del Cauca – Colombia, fue constituida en el año 1999 por Daniel Reyes bajo el nombre D.Reciclar, con el propósito de procesar y comercializar metales no ferrosos de excelente calidad, velando por el desarrollo integral de sus colaboradores, la competitividad y el cumplimiento.

Paladio es una organización catalogada como pequeña empresa. Como en muchas otras empresas de este tipo, el crecimiento técnico y administrativo se ha venido gestando desde un conocimiento empírico, que, si bien le ha permitido operar con un cierto nivel de competitividad dentro del mercado del aluminio reciclado, ha conllevado a la incursión de diversas falencias dentro de sus procesos.

El objetivo principal de este estudio es proponer el diseño de un modelo de operaciones por procesos aplicando la metodología IDEF0 para la empresa Paladio SA, caracterizando la situación actual de la empresa identificando las entradas, salidas, controles y mecanismos de los procesos que la componen y así mismo definir los indicadores de gestión para sus procesos.

1. Problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

Paladio SA es una organización catalogada como pequeña empresa según la Ley 905 de agosto de 2004 del gobierno Colombiano. Este tipo de empresas el crecimiento técnico y administrativo se ha venido gestando desde un conocimiento empírico, aunque, si bien le ha permitido operar con un cierto nivel de competitividad dentro del mercado del aluminio reciclado, ha conllevado a la incursión de diversas falencias dentro de sus procesos.

Actualmente la organización opera desde lo que podría considerarse la informalidad en los procesos, a consecuencia de ello, se ha detectado que si bien los operadores conocen su función, es inexistente la unanimidad en la ejecución del mismo, el Know how de la compañía no se transmite de forma correcta, ya que no se encuentra estandarizado bajo ningún procedimiento, lo que repercute en pérdidas y re procesos, principalmente en el área de producción, por ejemplo, en un periodo de 7 meses, en el cual se realizó el estudio, se determinó que de 103.235 kilos de aleación procesados, 7.956 kilos, fueron rechazados, lo que equivale a un 8% de material que se tuvo que re-procesar.

Paralelamente se ha venido identificando un aumento en la cantidad de residuos peligrosos derivados de procesos de contaminación cruzada, la empresa funde al mes un promedio de 100 toneladas de aleaciones especiales de Aluminio; dejando un promedio del 7% al 9% de escoria de aluminio (Residuo peligroso); representadas en 90 toneladas anuales. El incremento de este residuo, se encuentra relacionado con la inexistencia de un

modelo por procesos que agilice la comunicación de las partes y establezca un responsable encargado de vigilar los indicadores asociados a su área y en esta medida, establecer mecanismos que contrarresten cualquier desviación de ellas.

Por otro lado el desconocimiento de las entradas y salidas de cada proceso ha generado que diferentes roles ejecuten la misma labor para alcanzar un objetivo diferente, o bien, que un rol ejecute un proceso que no satisface a cabalidad las necesidades de la entrada que lo sucede, la anterior situación se deriva de la inexistencia de un modelo de operaciones por procesos; asimismo se precisa que dentro de la organización se identifique cuáles de sus procesos son los estratégicos, misionales y de apoyo; además de establecer sus clientes, en función de conocer y satisfacer de forma eficiente sus necesidades.

Al revisar los antecedentes de la empresa, se encontró que Paladio, en la búsqueda de atender los requerimientos del mercado, inicio un proceso de implementación y certificación bajo la norma ISO 9001 en el año 2006, por lo tanto, genero un manual de calidad y direcciono todos sus procesos para dar conformidad a los requisitos exigidos en la normativa. Con el transcurso del tiempo la organización no continuó el proceso de documentación y mejora continua exigido por la norma, tampoco adapto sus procedimientos, manuales y formatos a los cambios sufridos por la organización a través del tiempo, por lo tanto, la poca documentación existente, no corresponde ni representa los diferentes procesos que Paladio S.A ejecuta en el momento actual.

Considerando que los mercados son cada vez más demandantes en términos de la calidad, el costo y la rapidez del servicio prestado, Paladio S.A requiere introducir en su

quehacer, un modelo de gestión por procesos, acorde a su situación actual, que le permita alcanzar sus objetivos empresariales mediante la organización de sus actividades y procesos con miras a satisfacer las necesidades de sus clientes.

Teniendo en cuenta la problemática anterior, la pregunta investigativa que surge del proyecto es:

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo el diseño de un modelo de operaciones por procesos mediante el uso de metodología IDEF0 en la compañía Paladio, Permitirá garantizar el flujo correcto de información y materiales para cumplir con los requisitos de calidad solicitados por sus clientes?

1.3 Sistematización del problema

- Conoce la organización Paladio S.A su estructura organizacional, y sus colaboradores la importancia de sus funciones dentro de las metas de Paladio S.A?
- Que metodología a implementar, proporcionaría una solución eficiente a aquellas problemáticas recurrentes de Paladio SA?
- ¿Qué herramientas, acciones y métodos permitirán que la metodología implementada sea perdurable?
- ¿La metodología propuesta resulta rentable en términos económicos?

2. Justificación

En el panorama actual, los mercados se encuentran globalizados, esta tendencia ha impulsado a que las diferentes industrias se encaminen hacia la estandarización de sus procesos en la búsqueda de ofrecer servicios de mejor calidad y con alta eficiencia. La empresa Paladio S.A ha iniciado un proceso, para generar una optimización de sus recursos, impactando no solo en el aumento de su margen productivo, sino también en la reducción en al menos un 5% de los desperdicios de escoria, derivados de la producción del aluminio reciclado, así mismo, busca obtener una mejora en la gestión general de sus procesos.

Un mapa de procesos es una "Representación global de los procesos de una organización que muestra la secuencia e interacción de todos ellos" (Pardo Álvarez, 2013, p.54). A través de él, se logra mejorar los procesos dentro de una organización, en tanto permite visualizar la perspectiva de la misma. El presente proyecto, abre la oportunidad para modelar un mapa de proceso a través de la metodología IDEF0 en una pequeña empresa del sector metalmeccánico colombiano, generando el espacio para la implementación de técnicas de gestión modernas, en las pequeñas empresas del país.

Se espera que la empresa Paladio S.A logre un aumento en la eficiencia de sus procesos, A través de la implementación del proyecto; así como una claridad sobre su estructura organizacional, que le permita disminuir la cantidad de reprocesos y residuos derivados de la falta de estandarización, para contribuir al cuidado del medio ambiente, en tanto suministra a 2 estudiantes de la universidad nacional abierta y a distancia, la

oportunidad para el desarrollo del trabajo de grado para optar por el título de ingeniero industrial.

3. Objetivos de la investigación.

3.1 Generales

Diseñar un modelo de operaciones por procesos aplicando la metodología IDEF0 para la empresa Paladio SA.

3.2 Específicos

Mapear los procesos de la organización Paladio SA, identificando las entradas, salidas, controles y mecanismos de los procesos que la componen

Proponer un mapa de procesos para la compañía Paladio SA bajo un enfoque por procesos.

Definir mediante una ficha de caracterización, el responsable de cada proceso, así como sus actividades, proveedores y clientes

Definir los indicadores de gestión para los procesos de la compañía Paladio SA.

4. Marcos de Referencia

4.1 Marco Teórico

Anteriormente las organizaciones enfocaban su gestión en la búsqueda de resultados por departamentos, alcanzando altos niveles de estos en las operaciones especializadas (Zaratiegui, 1999). Sin embargo, muchas veces esta especialización repercutía en el resultado global de la compañía. Fue por este motivo que se empezaron a implementar sistemas de gestión por procesos que interrelacionaban los distintos departamentos para conseguir mejores indicadores globales de desempeño.

La norma principal de este sistema de gestión es la ISO 9001:2015, cuya principal característica es romper con el viejo modelo departamental y enfocarse precisamente en procesos, entendiéndolos como elementos transversales donde pueden intervenir múltiples áreas de la empresa. Según esta norma, un proceso puede definirse como: “el conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto”.

La transversalidad de los procesos hace necesario buscar una herramienta que determine los niveles de interacción entre ellos, para facilitar la detección de fallos o cuellos de botella. Por lo tanto, establecer dicha interacción es un requisito de la norma. Teniendo en cuenta distintas herramientas para dicho fin, la más utilizada y sencilla de manejar es el mapa de procesos. Por lo tanto, esta herramienta será de vital importancia en el desarrollo del presente trabajo.

4.2 Antecedentes

El modelo de operaciones por procesos (M.O.P) es un modelo que ha sido adoptado por empresas del sector público y el sector privado. Además de ser común en distintas entidades que realizan múltiples actividades económicas, existen diversos trabajos que señalan las ventajas del mismo y las posibilidades de mejora al interior de las organizaciones al implementarlo.

Dado que el principal objetivo de este trabajo es elaborar un modelo de operaciones por procesos para la empresa Paladio, se hace necesario revisar la literatura al respecto y los trabajos desarrollados anteriormente, y de esta manera construir un panorama sobre la teoría alrededor y las aplicaciones de esta herramienta. A continuación, y como primer paso, se hará una revisión de los objetivos, metodologías, conclusiones y resultados de dichos trabajos.

Restrepo (2015) elabora un modelo de gestión por procesos para un concesionario de motos con sedes en los municipios de Florida y Candelaria. Para lograrlo, primero realiza un diagnóstico de la situación actual del concesionario y luego realiza un mapa de procesos. De esta manera puede pasar a la elaboración de matrices de caracterización de cada uno de los procesos. A través de entrevistas al personal del concesionario, logró establecer aquellos procesos susceptibles de mejora. Finalmente concluye que tras el diagnóstico determinó mayor presencia de debilidades respecto a las fortalezas al interior de la organización, lo que implica la posibilidad de estructuras mejor los procesos, y que la implementación del M.O.P permitirá trazar una política organizacional más cercana a sus objetivos misionales.

Por su parte, Fernández y Ramírez (2017) buscan aumentar, a través de un modelo de gestión de procesos, la productividad de una empresa peruana dedicada a la producción de agua embotellada. La metodología fue enfocada hacia la revisión de documentos y archivos de la empresa, complementándola con entrevistas a los empleados. Concluyen que con al aplicar el modelo de gestión se reduciría el desperdicio de agua, se eliminaría un puesto de trabajo que no representa valor para la empresa y la productividad aumentaría 22.18%, recuperando en el primer año la inversión destinada a la implementación.

Para el campo de la atención hospitalaria también se ha estudiado el impacto de la implementación de este tipo de modelos. Silva (2013) se apoya en la herramienta gráfica del mapa de procesos, diseñado en el software Bizagi Process Modeler, y en la matriz de correlación para la identificación de procesos clave que puedan generar ventajas comparativas al hospital con base en los objetivos estratégicos. Los resultados sugieren que el hospital debe mejorar la gestión de camas, la gestión de abastecimiento y la gestión de calidad. La conclusión apunta a que la implementación permitirá una focalización eficiente de los recursos.

Ríos y Velasco (2013) realizan algo similar para una empresa dedicada a la comercialización de materiales y equipos eléctricos en búsqueda de mayor eficiencia en el tiempo de entrega de sus productos. Identifican procesos críticos de la empresa tales como: aprovisionamiento, ventas, facturación y despacho. Tras la identificación, procedieron a usar la metodología PDCA que permite implantar un sistema de mejora de

forma sistemática. Según sus conclusiones, el sistema de mejor favoreció la maximización del rendimiento de cada proceso.

Franco (2017) propone un modelo de gestión por procesos y calidad para una empresa del sector minero, pues la forma de operar ha provocado errores en el producto y retrasos en tiempos de entrega. A través de una estandarización de procesos con base en la Norma ISO 9001:2015, el autor busca impactar dos pilares como la eficacia y la eficiencia. Soportado en entrevistas y revisión de los documentos concernientes a los procesos, se establece el diagnóstico de la empresa. Este diagnóstico se contrasta con los requerimientos de la Norma ISO 9001:2015 para calificar el avance o cumplimiento de cada requisito. Finalmente concluye que al implementar este modelo de gestión el impacto es positivo en los procesos, dado el resultado del Valor Actual Neto (VAN).

Por su parte, y más relacionado con el modelo de gestión que se pretende abordar en este trabajo, Huerta (2011) diseña, a partir de la metodología IDEF0, un plan de mejoramiento de los procesos administrativos de un hospital de Guayaquil. En su diagnóstico el autor halla tres problemas específicos: de procedimientos, de información y operativos. Concluye que tras una inversión de casi US\$ 3.000 para implementar la metodología de gestión IDEF0 y las recomendaciones que se hacen en el trabajo, esta le reportaría al hospital beneficios por más de US\$150.000.

Muñoz y Pérez (2018) realizan un diagnóstico y proponen un sistema de gestión por procesos para la empresa CDM S.A, dedicada a ofrecer servicios de ingeniería y construcción. Ante el crecimiento de la empresa, los autores encontraron la necesidad de estructurar un tipo de gestión que estructurara claramente las funciones de cada miembro

de la organización. Si se siguen las recomendaciones de su trabajo, la empresa logrará formalizar el modo en que opera, permitiendo un mayor nivel de satisfacción de los clientes.

Gómez (2017) implementa un sistema de gestión por procesos a partir de la metodología IDEF para una Pyme de la ciudad de Cali dedicada a ofrecer productos y servicios de mantenimiento para equipos de refrigeración, y poder modelar la situación actual. Posteriormente usó la herramienta Venzan para establecer las relaciones dentro del sistema. Tras implementar las recomendaciones de mejoramiento, esta empresa logró aumentar la disponibilidad de horas mensuales para realizar montajes, pasando de 400h/mes a 600h/mes. Asimismo, consecuencia de la mayor disponibilidad para atender órdenes, el margen de ganancia se incrementó 62%.

Según la revisión anterior, es posible observar que los modelos de gestión de procesos implementados luego de un trabajo de diagnóstico y evaluación financiera tuvieron un impacto positivo en la operación de la empresa. Este impacto surge precisamente porque se entiende, según la actividad de la empresa, cuál sería la mejor manera de crear un sistema de gestión de los procesos que potencie estos mismos para generar mayor valor agregado en el producto final. La armonización de las relaciones entre las actividades de las distintas empresas es lo que al final se encuentra en cada uno de los trabajos revisados, y lo que nos proponemos conseguir en este.

4.3 Marco Conceptual

Sistema de gestión: Un sistema de gestión es una herramienta usada por las compañías para optimizar el uso de los recursos. Además de estos, permite recopilar

datos que faciliten identificación de fallos, prevención de los mismos e implementación de planes de mejora. Estos sistemas se rigen por normas internacionales que estandarizan la medición de la calidad.

Gestión por procesos: Modelo de gestión donde los procesos son concebidos como la base de una organización y a partir de los cuales se articula el sistema de indicadores de gestión (Zaratiegui, 1999). Lo más importante de este modelo de gestión es la manera en que se pondera cada proceso de acuerdo al valor agregado que genere, estableciendo una cadena de valor y prestando atención especial a la relación con clientes y proveedores.

Mapa de procesos: Un mapa de procesos es una herramienta gráfica donde se combinan la perspectiva global de una empresa con cada una de las perspectivas locales de los departamentos que la componen. Según Zaratiegui (1999) lo primero que debe hacer una compañía para construir un mapa de procesos es clasificarlo así: estratégicos, operativos y de apoyo y soporte, así como su importancia, ya sea primaria o secundaria. Después de esta clasificación, la compañía debe enfocarse en los procesos operativos prioritarios.

Jerarquía de procesos: En un sistema complejo es necesario clasificar sus elementos para determinar prioridades de cada uno. En un modelo de gestión por procesos estos se clasifican de la siguiente manera: macro procesó, proceso, subproceso, actividades y tareas. A su vez, y según lo referido por la Dirección Nacional de Planeación (DNP, 2020), los macroprocesos pueden clasificarse así:

“**Estratégicos:** Incluye los procesos asociados con la formulación y revisión del direccionamiento estratégico de la Entidad, y el esquema de planeación táctica que garantiza la integridad e integralidad del sistema, a través de su modelo de Operación por Procesos y los productos y servicios institucionales, generando herramientas transversales para la planeación y administración del Sistema Integrado de Gestión

Misionales: Reúne todas las actividades orientadas al cumplimiento de las funciones específicas de la Entidad, que establecen la Constitución y la Ley de acuerdo con su nivel y naturaleza jurídica.

Apoyo: Se compone de todos aquellos procesos de soporte administrativo que proporcionan los recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos, necesarios para el cumplimiento de la misión institucional

Evaluación: Agrupa los procesos que permiten hacer seguimiento sobre el desempeño de la entidad, a través de mecanismos de autocontrol, autoevaluación, evaluación independiente; generando las acciones de mejora, innovación y conocimiento, que aumenten el desempeño de la entidad”.

Indicadores de gestión

Entender lo que pasa en una operación es importante para corregir o mejorar sobre la marcha. Entonces, como herramienta de monitoreo, existen los indicadores de gestión, que permiten contrastar los resultados de un proceso con sus objetivos, metas y responsabilidades (Hernández, 2010).

Dado que se comprenden como una unidad de medida, los indicadores de gestión han de ser cuantitativos, de manera que pueda advertirse la desviación del resultado

objetivo respecto al resultado esperado para así generar alertas precisas sobre las acciones a corregir.

Dicho lo anterior, los indicadores deben cumplir las siguientes pautas, a las cuales se les denomina Smart:

- Específicos (Specific)
- Medibles (Measurable)
- Alcanzables (Achievable)
- Realistas (Realistic)
- A tiempo (Timely)

Dichas características permiten el monitoreo y la retroalimentación eficiente del proceso analizado. Además de estas, los indicadores también deben ser confiables y veraces. Aunque comparten características, los indicadores de gestión abarcan una amplia gama de medidas de acuerdo al proceso o actividad productiva.

A continuación se desarrollan los conceptos necesarios para la aplicación de la metodología IDEF0. Todos fueron tomados de la guía de SUNAT, 2011:

Diagrama A-0: Se trata del Diagrama de Contexto de IDEF0, de una sola caja, que contiene la función de alto nivel (Top-Level) que va a ser modelada, junto con sus inputs, outputs, controles y mecanismos. (SUNAT, 2011, p.5)

Flecha: Línea directa compuesta por uno o varios segmentos que representa un canal abierto o conducto de datos u objetos desde una fuente a un destino que lo ha de usar. Existen cuatro tipos de flechas, Flechas de input, Flechas de output, Flechas de control y Flechas de mecanismo. (SUNAT, 2011, p.5)

Etiqueta de flecha: Nombre que especifica el significado de una flecha.

(SUNAT, 2011, p.)

Segmento de flecha: Segmento de línea que empieza o termina en una caja, una rama o una línea sin final conectado. (SUNAT, 2011, p.5)

Flecha de límite: Flecha con un extremo no conectado a ninguna caja o diagrama. (SUNAT, 2011, p.5)

Caja: Rectángulo que contiene un nombre y un número usado para representar una función o proceso. (SUNAT, 2011, p.5)

Nombre de caja: Verbo o frase verbal ubicada en el interior de una caja IDEF0 para describir la función o acción que se está modelando. (SUNAT, 2011, p.5)

Número de caja: El número que va desde 0 a n (se recomienda no más de 6) que se sitúa dentro de la esquina inferior derecha de una caja IDEF0, para identificarla en un diagrama. (SUNAT, 2011, p.5)

Rama: Flecha ramificada en dos o más partes que describe el mismo objeto o dato. (SUNAT, 2011, p.5)

Número C: Número creado cronológicamente que se usa para identificar inequívocamente un diagrama y para trazar su historia. Puede ser usado como expresión de referencia de detalle para especificar una versión concreta del diagrama. (SUNAT, 2011, p.5)

Flecha de llamada: Tipo de flecha de mecanismo que permite compartir detalles entre modelos o dentro de un modelo, uniéndolos. (SUNAT, 2011, p.5)

Diagrama contexto: Diagrama que presenta el contexto de un modelo cuyo número de nodo es A-n (n mayor o igual a cero). El diagrama de una caja A-0 es un diagrama de contexto requerido; los diagramas con número de nodos A-1, A-2, etc. son diagramas de contexto opcionales. (SUNAT, 2011, p.5)

Flecha de control: Tipo de flecha que expresa control de IDEF0, es decir, aquellas condiciones requeridas para producir un output correcto. Los datos u objetos modelizados como controles pueden ser transformados por la función creando así un output. Las flechas de control se suelen asociar con la parte superior de una caja IDEF0. Ejemplos desde el punto de vista del gestor del sistema: políticas, manuales de calidad, presupuestos y procedimientos. (SUNAT, 2011, p.5)

Descomposición: División de un proceso o función en los subprocesos o funciones que la componen. (SUNAT, 2011, p.5)

Expresión de referencia de detalle (DRE o ERD): Expresión escrita bajo la esquina inferior derecha de una caja IDEF0 para mostrar que está detallada y para indicar qué diagrama la detalla. (SUNAT, 2011, p.5)

Diagrama: Unidad de la metodología IDEF0, que presenta los detalles de una caja. (SUNAT, 2011, p.5)

Número de nodo de diagrama: La parte del nodo de referencia del diagrama que corresponde con el número de nodo de su caja padre (parental). (SUNAT, 2011, p.5)

Bifurcación: Cruce en el que un segmento IDEF0 se divide en dos o más segmentos. (SUNAT, 2011, p.5)

Función: Actividad, proceso o transformación (modelizada por una caja IDEF0) identificada por un verbo o frase verbal que describe la acción que debe ser cumplida. (SUNAT, 2011, p.5)

Nombre de Función: Igual que el Nombre de caja. (SUNAT, 2011, p.5)

Código ICOM: Acrónimo para Input, Control, Output, Mechanism. Código que asocia las flechas sin final de un diagrama hijo (filial) con las flechas de su diagrama padre (parental). También es usado para propósitos de referencia. (SUNAT, 2011, p.6)

Modelo IDEF0: Descripción gráfica de un sistema o contenido que se desarrolla con un propósito concreto y con un punto de vista determinado. El conjunto de uno o más diagramas IDEF0 describe las funciones del área de un sistema o sujeto con gráficos, textos y glosario. (SUNAT, 2011, p.6)

Flecha de input: Tipo de flecha que expresa un input o entrada, por ejemplo el dato u objeto que es transformado por la función en un output o salida. Las flechas de input se ubican en la parte izquierda de la caja. Desde el punto de vista del gestor, los inputs pueden ser necesidades, requisitos, estados, etc. y desde puntos de vista más concretos pueden ser documentos tales como facturas, albaranes, etc. (SUNAT, 2011, p.6)

Flecha de mecanismo: Tipo de flechas de IDEF0 que representan mecanismos, es decir, aquello que se necesita para desarrollar una función. Las flechas de mecanismo se sitúan en la parte baja de la caja IDEF0. Desde el punto de vista del gestor, los mecanismos muestran las interrelaciones con otros procesos,

los recursos externos necesarios para el proceso, etc. Estos comprenderán personal no adscrito al proceso que se está representando, sistemas de información, asesores externos. (SUNAT, 2011, p.6)

Nodo: Caja desde la que se originan las cajas hijas, denominado caja padre (parental). (SUNAT, 2011, p. 6)

Flecha de output: Tipo de flecha que expresa un output IDEF0, es decir, el dato u objeto producido por una función. Las flechas de output están asociadas a la parte derecha de una caja IDEF0. Desde el punto de vista del gestor, pueden ser satisfacciones, etc. (SUNAT, 2011, p.6)

Caja Padre (parental): Caja que es detallada por un diagrama hijo (filial). (SUNAT, 2011, p.6)

Diagrama padre (parental): Diagrama que contiene una caja padre (parental). (SUNAT, 2011, p. 6)

Título: verbo o frase verbal que describe la función general representada en un diagrama IDEF0; el título de un diagrama hijo (filial) corresponde al nombre de su caja padre (parental). (SUNAT, 2011, p.6)

4.4 Marco Contextual

Paladio SA, es una empresa de Colombia, ubicada en el Valle del Cauca, que procesa y comercializa metales no ferrosos de excelente calidad, velando por el desarrollo integral de sus colaboradores, la competitividad y el cumplimiento.

La producción de la compañía PALADIO se realiza a partir de aluminio reciclado, por lo cual se le denomina producción de aluminio secundario, o aluminio de segunda fundición; en este tipo de producción se consume del 5% al 20% de la energía que requiere la industria del aluminio primario (Chávez Aparicio & Rodríguez Pineda, 2012), esta característica le brinda ventajas económicas, técnicas y ambientales a este proceso.

En cuanto al sector del aluminio, Colombia es un país que por su ubicación geográfica tiene la oportunidad de realizar importaciones y exportaciones con mayor accesibilidad, puesto que está ubicado cerca de una potencia económica como lo es Estados Unidos y dispone de una ubicación central en el continente. Además de esto Colombia tiene accesibilidad a dos océanos (Pacífico y Atlántico), lo cual permite que sea un comercio dinámico ya que principalmente Colombia exporta aluminio y sus manufacturas a países como Estados Unidos, Brasil y Ecuador, en el 2019 se realizó por valores de 214.548.491 USD, 12.894.917 USD y 8.510.884 USD. (Nosis trade, 2020)

4.4.1 Proceso de elaboración de aluminio de segunda mano en Paladio

S.A

El material de aluminio es obtenido de proveedores (chatarrerías), el cual ya viene seleccionado, pero en algunos casos el aluminio está cubierto o se encuentra en contacto con otros materiales, por lo cual se necesita realizar un pre-tratamiento; de lo contrario el aluminio pasa directamente a disposición para la fundición en el horno.

4.4.1.1 Pre-tratamiento del material para fundición de aluminio secundario.

En este proceso se retiran los elementos contaminantes, realizado de forma manual por operarios entrenados. Esto facilita un proceso de fundición secundaria más rápida y económica. Los materiales rechazados se explican en la Tabla 1:

Tabla 1.

Material de rechazo para la fundición de aluminio secundario.






Material de Rechazo	
En aluminio grueso	Material sucio con tornillos, pasadores, balinera, bujías, válvulas, bronce. Camisas de motor
En aluminio lámina	Atomizador de perfumeros Boquilla de inhaladores Alma de hierro y forro de plástico Congeladores con cobre Persiana Tapas plásticas
En cobre	Cables recubiertos

Fuente. D.Reciclar, 2007

Si el material no viene separado, el aluminio se debe clasificar, según su forma física tal como se describe en la Tabla 2.

Tabla 2

Clasificación del aluminio según su forma física para proceso de fundición secundario.

Nombre	Descripción	Forma física
Olla	Vasija para cocinar (se incluye la tapa). Quedan excluidos sin excepción de esta clasificación, tarros salchicheros, perfumeros y otros similares.	
Lámina	Material de gran área, pero de poco espesor. Se descartan de esta clasificación, las persianas y papel aluminio, debe cumplir medidas de 50 X 150 cm. Persianas, papel aluminio, radiador, salchichero, perfumero; se recibe como lámina a un precio menor.	
Grueso	Material compuesto por piezas de aluminio como: carcasas de cajas de velocidades, culatas para motores, herrajes, piezas de máquinas, pistones, poleas, utensilios de cocina, ollas a presión, etc.	
Clausen	Se conoce como clausen los envases de aluminio donde vienen empacadas gaseosas, cervezas o cualquier bebida similar.	
Perfil	Los perfiles de aluminio son materiales utilizados principalmente para fines estructurales y arquitectónicos. Son largas barritas extruidas con diversas formas transversales según la necesidad.	

Fuente. D.Reciclar, 2017

El material aceptado y clasificado, según las anteriores especificaciones, se ubica en la báscula para registrar su peso y se ubica en el lugar de almacenamiento indicado para iniciar el proceso productivo.

4.4.1.2 Fundición de materiales de aluminio.

El material reciclado, pre-tratado y pesado anteriormente pasa al proceso de fundición en el horno (reverbero, fabricado con ladrillo refractario), el horno alcanza temperaturas de 800 °C.

Antes de realizar la carga de la materia prima, se requiere adicionar al horno una capa de sal, esta absorbe los óxidos y contaminantes de la chatarra protegiendo el material de aluminio de pérdidas por oxidación, la sal o fundente que utiliza la compañía PALADIO es NaCl.

Cuando el aluminio tiene contacto con los gases del aire, reacciona formando óxidos en la superficie de la masa fundida; la función de la sal fundente protege el material de aluminio de los gases y facilita la aglomeración del mismo, mejora la transferencia de calor al material y recoge los contaminantes (óxidos, nitruros, carburos).

El fundente equivale al 0,2 a 0,6% del peso de la colada, para el proceso de fundición, primero, el horno se carga con el 50% del fundente salino y se espera hasta que este se funda, después, se completa el 50% restante con el material de aluminio y se espera hasta que este fundido. El fundente salino líquido atrapa los componentes no metálicos y contaminantes, a este compuesto se le conoce como escoria salina o torta de sal, en este, queda atrapado el 12% de aluminio del proceso de recuperación, esto representa una pérdida importante de la materia prima para la producción de la compañía PALADIO.

Cuando sobresale la escoria sobre la colada, se procede a retirarla, este material se almacena en el sitio indicado para su enfriamiento, este proceso dura alrededor de 20 minutos. Dentro del proceso se retira una gota de la colada para llevarla como muestra para el equipo de espectrometría y verificar su composición, y determinar si cumple con los requerimientos del cliente; si la composición es la adecuada, se procede al descargue de la colada en los moldes.

4.4.1.3 Vaciado en molde.

Después de que haya fundido el material y su composición cumpla con los requerimientos del cliente, se procede al vaciado, (en este último proceso se debe sostener una temperatura de 800 °C para evitar que se solidifique la fundición), se deposita la colada en los moldes y posteriormente se da 10 minutos de reposo permitiendo que baje la temperatura. De manera previa al descargue del horno, las lingoteras o moldes deben estar limpios y con una capa de cal.

4.4.1.4 Desmolde

Una vez que el lingote solidifica, se retira del molde y se procede a marcar los lingotes con el número de colada; luego se arruman en un sitio para esperar que se enfríen.

4.4.1.5 Embalaje

Cada lingote es limpiado en la superficie con una espátula (este residuo se utiliza en la siguiente fundida). Después se estiba, se pesa y se almacena en su sitio de acopio.

4.4.2 Ubicación

Actualmente Paladio SA cuenta con su sede principal en la ciudad de Cali, Calle 94 N° 8BSN Callejón Cali tubos. Paladio SA. Fue constituida en el año 1999 por Daniel Reyes bajo el nombre D. Reciclar.

FIGURA I.

Macro localización, PALADIO SA



Figura I. Fuente Google maps,
<https://www.google.com/maps/search/GOOGLE+MAPS+PALADIO+SA+JUANCHITO/@3.3971718,-76.4935342,12.75z>

FIGURA II.

Macro localización 3D, PALADIO SA,



Figura II. Fuente Google maps,

<https://www.google.com/maps/place/Juanchito,+Cali,+Candelaria,+Valle+del+Cauca/@3.4459325,76.4759534,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e30a7c3c2126787:0xd419dd76da3add418m2!3d3.4458815!4d-76.4729372>

FIGURA III.

Micro localización 3D, PALADIO SA



Figura III. Fuente Google maps,

<https://www.google.com/maps/place/Cali+Tubos+Ltda/@3.446753,76.4728981,760m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x8e30a79c8a1c08f9:0x67929c821925b95e!8m2!3d3.446753!4d-76.470704>

5. Aspectos metodológicos de Investigación

5.1 Tipo de Estudio

La investigación a realizar es de tipo aplicado exploratorio descriptivo, ya que parte de la observación e información suministrada por todos los procesos involucrados en la compañía Paladio SA, para a través de la observación llegar a un diagnóstico que posteriormente permitirá realizar el diseño del modelo de operaciones por procesos.

5.2 Método de Investigación

La metodología es de tipo deductivo, se procederá secuencialmente desde un análisis universal hasta uno particular, siendo el orden cronológico de las actividades el siguiente:

1. Levantamiento de la información, consistente en una serie de entrevista a todo el personal de la empresa Paladio, haciendo especial énfasis en las entradas, salidas, controles y mecanismos de cada rol.
2. Síntesis de la información obtenida de los procesos de entrevista.
3. Aplicación de la metodología IDEF0, como estrategia para obtener el mapa de las operaciones que actualmente se involucran en el que hacer de la empresa Paladio.
4. Socialización del mapa obtenido.
5. Diseño y optimización de un nuevo mapa de procesos.
6. Definición de los procesos según su impacto en la misión de la organización (estratégico, misional, de apoyo).

7. Caracterización de los procesos.
8. Determinación de los indicadores.
9. Socialización

FIGURA IV.

Metodología para el desarrollo del proyecto

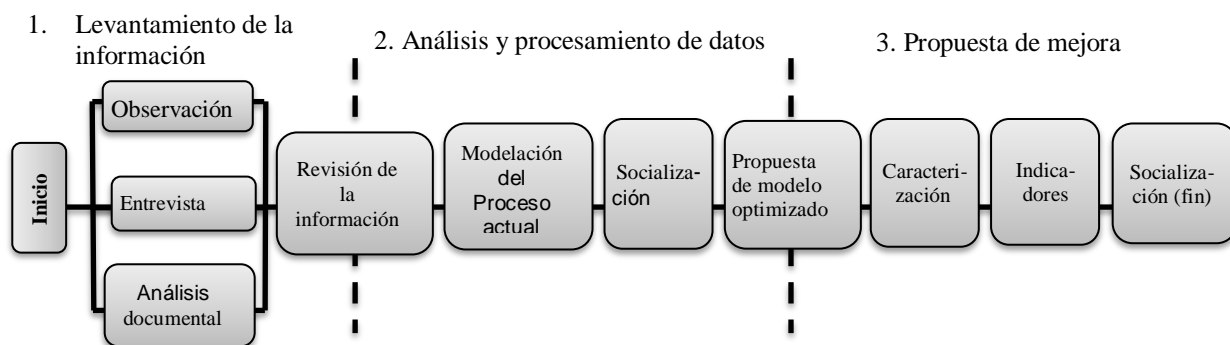


Figura IV. Fuente de elaboración propia.

5.3 Fuentes y técnicas para recolección de información

5.3.1 Población

La población a estudiar corresponde a todo el personal que hace parte de la organización, así como los clientes y otros prestadores de servicios que intervengan de manera directa e indirecta en el proceso organizacional de la empresa Paladio S.A

5.3.2 Muestra

La muestra es equivalente a 9 colaboradores, quienes representan los diferentes ejes operativos que componen la organización.

5.3.3 Tipo de muestreo

Para el desarrollo de la investigación se aplicó un tipo de muestreo discrecional, el cual se basó en la selección de la muestra entrevistada, según el juicio de los

investigadores, quienes consideran que éstas, son representativas de la población de interés o que son apropiadas para el problema de investigación a desarrollar.

5.3.4 Técnicas o instrumentos a utilizar

Observación

Análisis documental

Entrevistas

Análisis en campo

IDEF0.

A continuación se presenta el formato utilizado como base para ejecutar el proceso de entrevista.

FIGURA V.

Formato proceso de entrevistas

	Formulario de Entrevista para el levantamiento de información de Procesos	FEP-001
		Versión 00
		05-Abr-19

1. Mencione las solicitudes o requisiciones que tiene en su cargo. (Ejemplo: solicitudes de compra, orden de producción)
2. Mencione los productos u órdenes realizadas y entregadas. Relacionar al área que se entrega.
3. Mencione los mecanismos que utiliza para solucionar las solicitudes en su proceso. | (Ejemplo: software de compras, homo, crisol, recursos, listas de precios, etc.)
4. Mencione las restricciones o controles que tiene en cuenta para realizar su labor. (Ejemplo: normas, políticas, acuerdos, capacidades, etc.)

Nombre del Entrevistado:

Figura V. Fuente de elaboración propia

5.3.5 Fuentes de información

Fuentes Primarias. Para el desarrollo de la investigación se contará con información suministrada por directivos de la organización objeto de estudio, observaciones del proceso desde el punto administrativo, productivo y logístico y entrevistas al personal que conforma la organización, desde sus diferentes roles.

Fuentes Secundarias. Se tendrán en cuenta diferentes fuentes tales como: libros, revistas científicas, bases de datos, informes gremiales, páginas web, Software para procesamiento de datos.

6. Procesamiento de datos.

El proceso de entrevistas se realizó con el fin de obtener información acerca de cada rol y actividad ejecutada dentro de la organización, así como del flujo de los procesos para, en esta medida establecer el orden secuencial a través de un mapa de procesos.

La tabla 3 presenta el personal objeto de entrevista así como su rol dentro de la organización, a partir de estos datos se estableció el flujo dentro de cada proceso pasando por sus entradas, salidas controles y herramientas.

Tabla 3

Personal de Paladio SA participante del proceso de entrevista

Nombre	Perfil de trabajo	Área
Juan Manuel Perea Giraldo.	Director de calidad	Calidad
Tulio Sandoval Cabrera.	Director de operaciones	Planeación y Operación
Faizury Rivas Valencia	Operaria	Fundición y almacén
José Hernán Montes Hidalgo.	Fundidor	Fundición y almacén
Diego Fernando Ortiz Tabares.	Fundidor	Fundición y almacén
José Fernando Hoyos Ordóñez	Operario	Fundición y almacén
James Jairo Vargas	Operario	Fundición y almacén
José Javier Quiñones	Auxiliar de fundición	Fundición y almacén
Dagony Orejuela Cortés.	Auxiliar de fundición	Fundición y almacén

Fuente: Construcción propia con información suministrada por Paladio S.A 2019.

6.1 Síntesis de los datos adquiridos a través del proceso de entrevista.

La organización Paladio SA se compone de 2 Procesos, Gestión gerencial y Gestión de producción, quienes a su vez se componen por 3 y 5 subprocesos respectivamente, siendo estos: gerencia, gestión de ventas y gestión de compras, los

cuales se derivan de la gestión gerencial. Desde el área de planeación y programación se encuentran los procesos de calidad, fundición, almacén y despachos, derivados del proceso de gestión de la producción.

Partiendo de la información adquirida desde las diversas entrevistas y visitas de campo, se estableció que el modelo de negocios de la compañía Paladio SA está compuesto por las entradas, controles, herramientas y salidas, descritas en la tabla 4.

Tabla 4

Identificación de los componentes de la empresa Paladio SA

Entradas	Controles	Herramientas	Salidas
Devoluciones	Normas ambientales	Herramientas y equipos	Aluminio (Lingote)
Cientes	Políticas financieras	Mano de obra	Facturas Cliente
Reporte de novedad Cliente	Calidad	Sistemas de Información	Orden de compra proveedores
Cupo Pedido	Política de ventas		Reclamaciones proveedores
Aluminio Pre aliado	Planeación		Desperdicios y residuos
Insumos	Política de Inventarios		Orden de servicio de transportes
Orden de compra clientes	Política de Seguridad		Solicitud de cotización
Facturas de Proveedor	Política de Compras		Chatarra comercializada
Chatarra			Remisión despacho
Lingote			Soportes Financieros

Fuente: Construcción propia con información suministrada por Paladio S.A 2019.

La síntesis de la información obtenida a partir del proceso de entrevistas se plasmó mediante la metodología IDEF0. Permitiendo de esta forma, diagnosticar el flujo del proceso (Ver figura VI)

FIGURA VI.

Modelo de Negocio PALADIO SA.

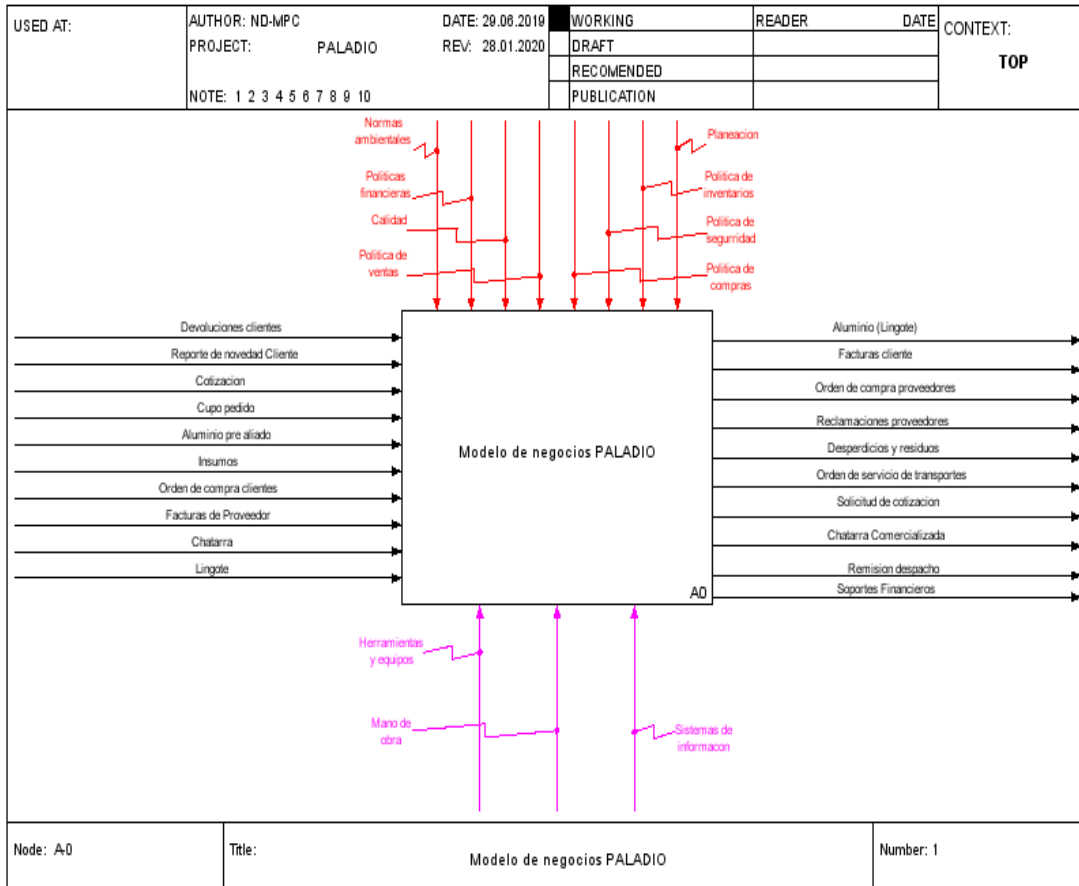


Figura VI. Fuente de elaboración propia.

En la figura VI se observan los componentes que conforman el modelo de negocios de la compañía.

Partiendo del estudio de campo realizado a la organización, se identifican dos grandes procesos que son el eje del modelo de negocio, su relación se describe en la Figura VII, construida gracias a la utilización del software Ramus Educational.

FIGURA VII.

Caracterización General de Procesos PALADIO SA

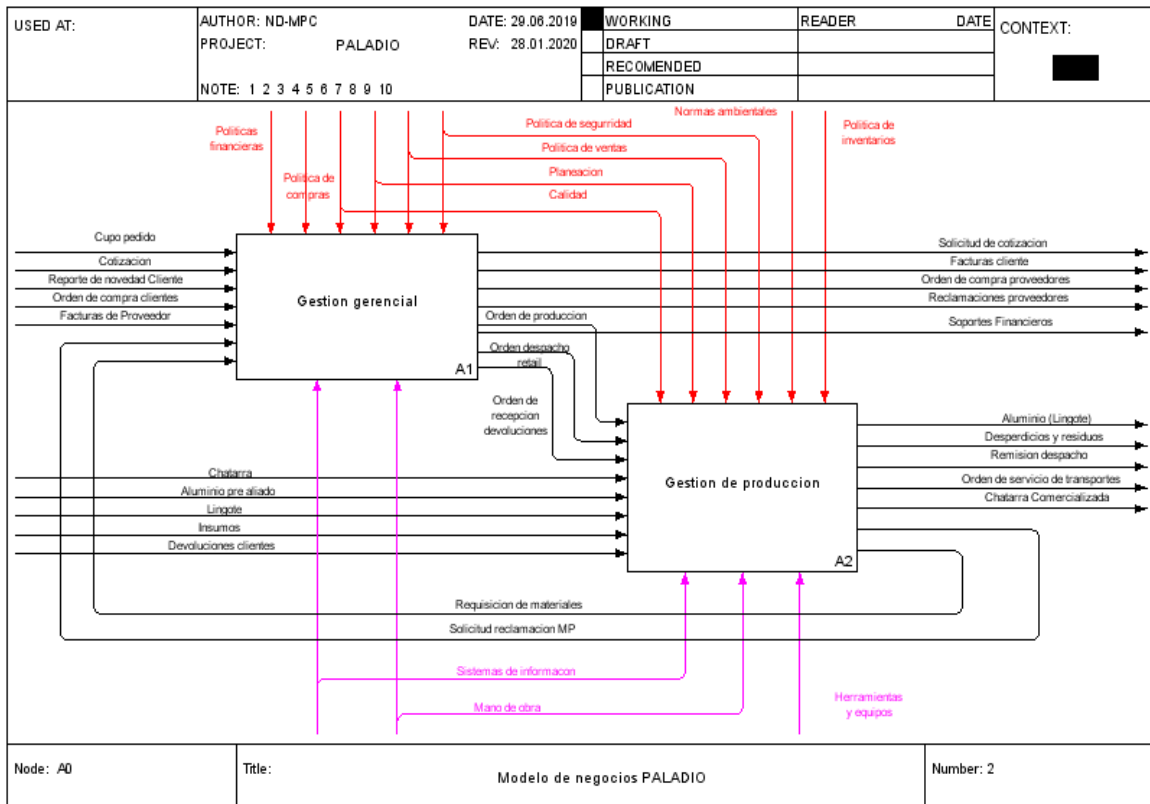


Figura VII. Fuente de elaboración propia.

El modelo planteado mediante la metodología IDEF0, definido en la Figura VII, muestra el flujo inicial de los procesos de la compañía, retratando las entradas, salidas, controles y herramientas que ocurren dentro de los 2 procesos padres de la organización. La caja A1 detalla el flujo del proceso ocurrido en la Gestión gerencial y la caja A2 los del proceso de Gestión de producción.

6.2 Gestión gerencial (A1).

Entre las entradas externas de este proceso están:

- Cupo de pedido,
- Cotización,

- Reporte de novedad cliente,
- Orden de compra clientes
- Facturas de proveedor.
- Soportes Financieros.

Además de dos entradas provenientes del área de gestión de producción las cuales son:

- requisición de materiales
- solicitud de reclamación materia prima

Entre las salidas del proceso se encuentra:

- Solicitud de cotización
- Factura clientes
- Orden de compra proveedores
- Reclamación proveedores.
- Soportes financieros.

También se observa que, en las salidas del proceso de gestión gerencial, hay interacción con el proceso de gestión de producción generando entradas para este proceso:

- Orden de producción
- Orden de despacho Retail
- Orden de recepción devoluciones

6.3 Gestión de producción (A2).

El proceso de Gestión de producción cuenta con las siguientes entradas externas:

- chatarra,
- aluminio pre aliado,
- lingote,
- insumos,
- devolución clientes

Desde el proceso gerencial se generan entradas hacia el proceso de gestión de producción tales como orden de producción, orden de despacho retail y orden de recepción de devoluciones.

Las salidas del proceso están compuestas por:

- Aluminio (lingote)
- Desperdicios y residuos
- Remisión de despacho
- Orden de servicio de transporte
- Chatarra comercializada

Otras salidas del proceso son aquellas que trascienden como entradas al proceso de Gestión gerencial, siendo estas Requisición de materiales y Solicitud reclamación MP.

6.4 Caracterización del proceso Gestión gerencial.

El objetivo principal del proceso gestión gerencial, dentro de Paladio SA es proyectar y realizar las actividades de venta y la compra de insumos. Dentro de sus funciones esta mantener en constante vigilancia al potencial cliente para estimular su intención de compra, así como establecer un puente que garantice que la organización atiende efectivamente, las necesidades de cada cliente.

FIGURA VIII.

Caracterización del Proceso Gestión Gerencial PALADIO SA.

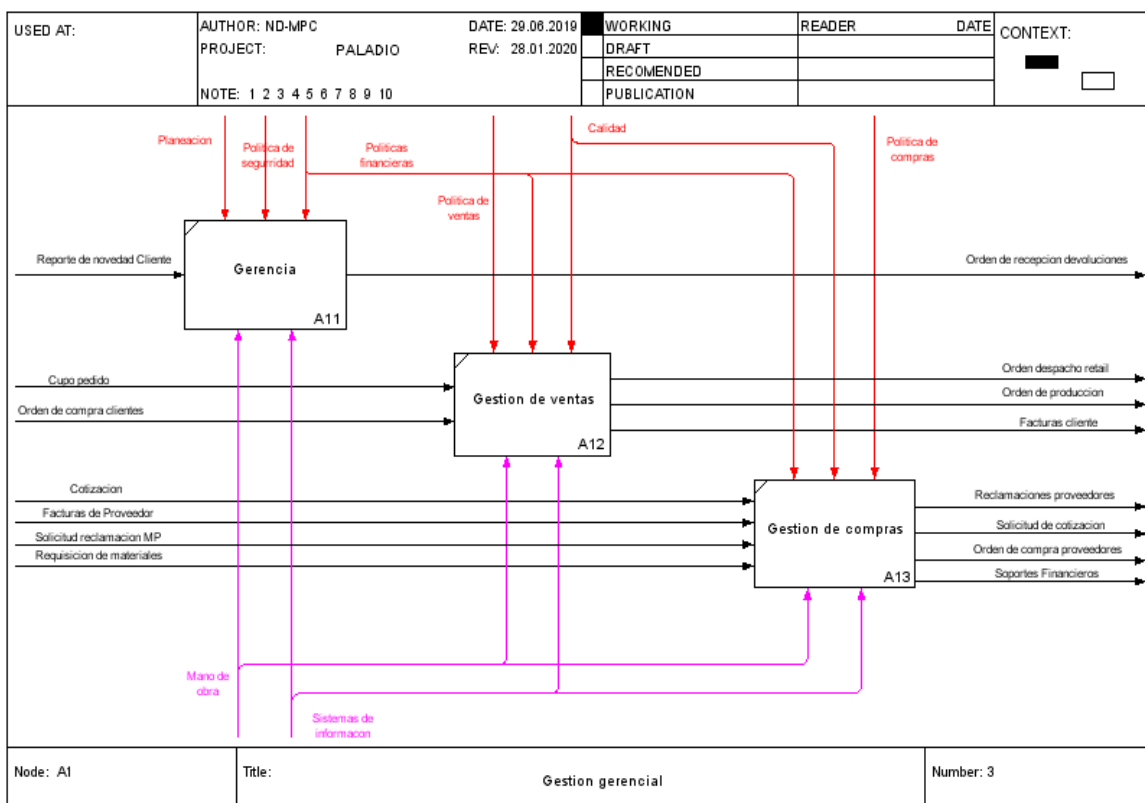


Figura VIII. Fuente de elaboración propia.

El área de Gestión gerencial cuenta con un total de 4 personas que realizan múltiples tareas, entre los cargos se encuentra:

- Director comercial quien gestiona las ventas de producto y compra de insumos
- Director de operaciones cuya labor es gestionar clientes y proveedores de manera directa.

También realiza la planeación de la producción y control de inventario para el desarrollo del producto en conjunto con el coordinador de producción y el director de calidad.

- Director de calidad
- Coordinador de producción.

6.4.1 Subproceso Gerencia (A11)

Desde el subproceso gerencial se gestionan los reportes de novedad de cliente y se generan las órdenes de recepción de devolución.

Entre los controles establecidos para el proceso de gerencia esta la restricción de planeación, la política de seguridad y las políticas financieras.

6.4.2 Subproceso Gestión de Ventas (A12).

La labor de venta se inicia con una orden de compra por parte del cliente, en la cual se relaciona el cupo de pedido disponible, la orden se realiza en el proceso de ventas quien genera inicialmente una orden de producción (de no estar disponible el producto en bodega), para posteriormente emitir una orden de despacho retail, la cual está ligada a la factura del cliente. Los controles de la gestión de ventas son: Calidad y las políticas financieras y de ventas.

6.4.3 Subproceso Gestión de Compras (A13)

En la gestión de compras se coordina las cotizaciones a los proveedores, las facturas de proveedor, la requisición de materias primas y la solicitud de reclamación materia prima para cuando se presentan desviaciones en las especificaciones compradas.

Los controles de la gestión de compras son: Calidad, y las políticas financieras y de compras.

Entre las herramientas de uso para el desarrollo de las actividades se implementan la mano de obra y los sistemas de información para los tres procesos relacionados a la gestión gerencial.

6.5 Caracterización del proceso Gestión de producción.

El objetivo del proceso gestión de producción, es el de planear y ejecutar las actividades de producción así como de la solicitud de materias primas e insumos para garantizar la existencia de material y el cumplimiento oportuno de los pedidos. Este proceso está conformado por 16 cargos incluyendo el personal encargado de la gestión gerencial.

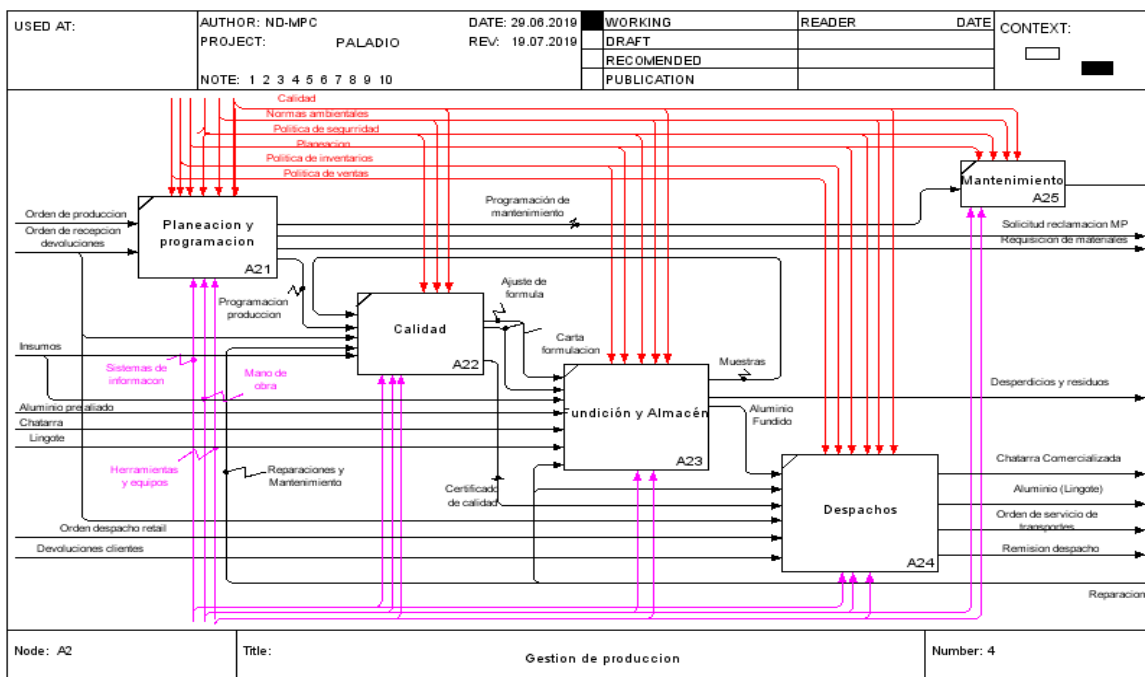
FIGURA IX.**Caracterización del Proceso Gestión de Producción PALADIO SA**

Figura IX. Fuente de elaboración propia

La figura IX presenta los 4 subprocesos que se desarrollan dentro del proceso de Gestión de Producción, la descripción de cada uno de ellos se realiza a continuación:

6.5.1 Subproceso Planeación y programación A21

La planeación y programación cuenta con 2 entradas, las cuales son: orden de producción y orden de recepción devoluciones, en la primera de ellas, se reciben las directrices para dar inicio a un pedido con unas características específica, mientras que la segunda se trata de un aval para recibir y pasar bodega e inventario el material objeto de devolución.

El proceso es soportado por controles de Calidad, Normas ambientales, Planeación, Políticas de inventario, seguridad, ventas.

Las herramientas usadas para la planeación y programación son: sistemas de información, mano de obra y herramientas y equipos.

Para el correcto y continuo funcionamiento del subproceso, se hace necesario ejecutar programas de mantenimiento que garanticen el buen funcionamiento de la maquinaria involucrada en el proceso productivo, dicha programación, sale desde el proceso de planeación y programación y entra en el proceso de mantenimiento.

Una vez es conocida la orden de producción y las especificaciones dadas, se tramita una orden de reclamación de la materia prima necesaria para dar respuesta a la orden recibida, así mismo se realiza una requisición de los materiales necesarios para la producción, ambas solicitudes salen desde el proceso de planeación y programación.

Teniendo en cuenta las ordenes de producción recibida y las características de cada una, se realiza una programación para la producción que sale desde el subproceso de planeación y programación y es recibida como entrada en el proceso de Calidad.

6.5.2 Subproceso Calidad A22.

Para el desarrollo de calidad se dan 5 entradas:

- Muestras, consistente en una porción del lote producido, con la cantidad necesaria para su análisis, dicha muestra proviene del proceso de fundición y almacén.
- Programación de la producción, esta entrada viene como salida del proceso de planeación y programación, y es necesaria para que el proceso de calidad determine la formulación a trabajar durante el proceso productivo.

- Orden de recepción devoluciones, el proceso de calidad recibe la orden en sus entradas y determina mediante sus procesos internos los parámetros de calidad del lote.
- Insumos, necesarios para el bien funcionamiento de los equipos de laboratorio y demás controles de calidad.
- Reparaciones.

El subproceso es soportado por controles de Calidad, Normas ambientales y Políticas de seguridad. Las herramientas usadas para la ejecución Calidad son: sistemas de información, mano de obra y herramientas y equipos. De Calidad salen: Ajustes de fórmula, carta de formulación y certificados de calidad.

6.5.3 Sub proceso Fundición y almacén A23

En este subproceso entran las cartas de formulación y ajustes de fórmulas provenientes de calidad, también entran insumos, aluminio pre aliado, chatarra, lingotes y reparaciones.

Fundición y Almacén es soportado por controles de Calidad, Normas ambientales, Planeación, Políticas de inventarios y de seguridad. Como herramientas usa la mano de obra además de herramientas y equipos.

De fundición y almacén, salen las contra muestras necesarias para el control de calidad, así como desperdicios y residuos además del aluminio fundido.

6.5.4 Subproceso Despachos A24

Para el desarrollo del subproceso de despachos se dan 6 entradas:

- Aluminio fundido proveniente de fundición y almacén, este entra para coordinar y ejecutar su distribución y entrega final.
- Reparaciones
- Certificados de calidad, provenientes del proceso de calidad
- Orden de recepción devoluciones.
- Orden de despacho Retail.
- Devoluciones cliente.

De Despachos sale la chatarra comercializada, el aluminio (lingote), orden de servicio de transporte y remisión de despacho.

6.5.5 Subproceso Mantenimiento A25.

El subproceso consta de una sola entrada: programación de mantenimiento, es soportado por controles de Calidad, Normas ambientales, Políticas de seguridad y planeación. Como herramientas se encuentran la mano de obra y las herramientas y equipos. Sus salidas son las reparaciones realizadas.

6.6 Mapa de procesos inicial Paladio SA.

Teniendo en cuenta la información adquirida mediante la técnica de modelación IDEF0, se determinó que la organización funciona mediante 2 procesos: Gestión gerencial y Gestión de producción. Partiendo de lo anterior se presenta el Modelo de procesos inicial.

FIGURA X.

Mapa de procesos inicial. PALADIO SA.

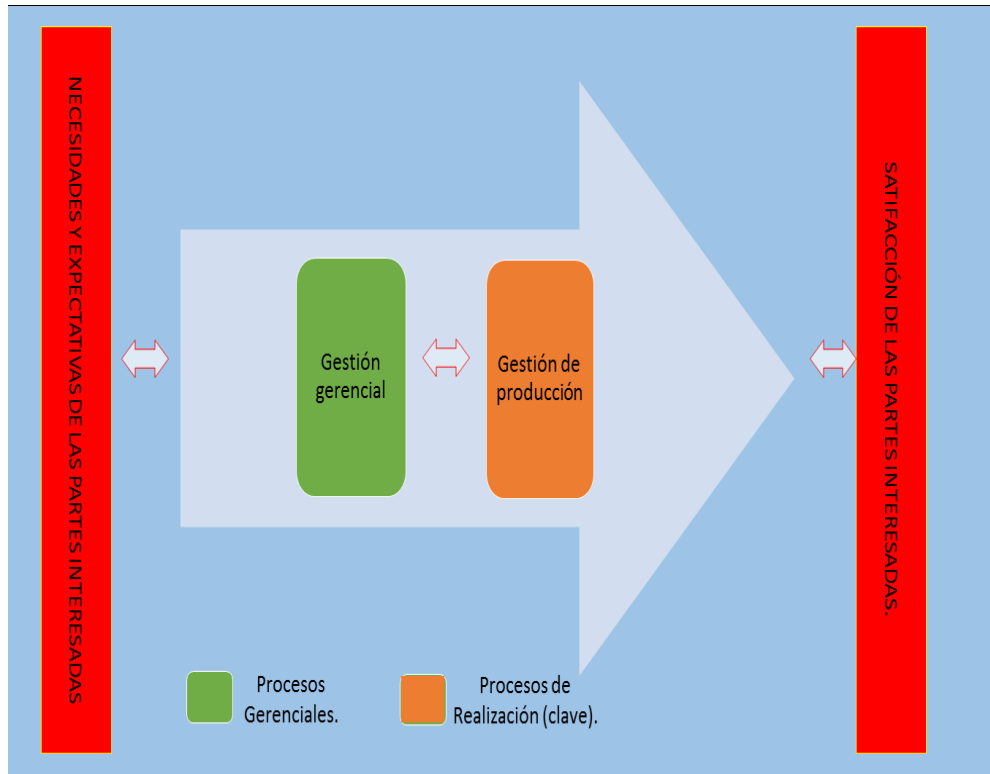


Figura X. Fuente de elaboración propia.

7. Presentación y análisis de resultados

Después de modelar mediante la técnica IDEF0 los procesos y sus sinergias dentro de la compañía Paladio S.A, se presenta una propuesta que busca optimizar el flujo operacional de la organización, para ello se plantean 9 procesos a través de los cuales se espera optimizar el desarrollo operacional de la organización:

- Gestión gerencial
- Gestión de la Calidad
- Gestión financiera
- Mantenimiento
- Ventas
- Compras
- Producción
- Calidad
- Logística

De los procesos anteriormente mencionados, 4 no son incluidos dentro del proceso de modelación por la metodología IDEF0, dado que su desarrollo, si bien está encaminado a la gerencia y control de las distintas actividades de la organización, no están diseñados para garantizar de primera mano, la eficiencia del proceso productivo, y no son representativos en su elaboración y distribución, estos procesos son:

Gestión gerencial: Dentro de la organización la gestión gerencial lidera el diseño y la ejecución de los planes definidos a través del procesos de Planeación Estratégica, se

asegura de establecer los objetivos organizacionales, vigila los indicadores de gestión y establece los planes de mejora.

Gestión de la Calidad: Mediante este proceso la organización dictaminara las directrices de operación bajo las normas ISO 9001 e ISO 14001, administrando el SGC, así como contribuyendo a la instauración de los indicadores, políticas y objetivos de calidad.

Gestión financiera: Gerencia los recursos monetarios de la organización, controlando y asegurando que la organización actúa conforme a los parámetros de ley y políticas definidas por la gerencia y por el gobierno nacional. Las actividades ejecutadas dentro del proceso se relacionan con el manejo contable de la organización.

Mantenimiento: El proceso de mantenimiento ejecuta acciones preventivas y correctivas encaminadas a garantizar las buenas condiciones de la infraestructura y/o los recursos físicos de la organización, en esto se incluyen los elementos y maquinarias de producción, los recursos tecnológicos e instrumentación de calidad.

La propuesta modelada se realizó con los procesos de Ventas, Compras, Producción, Calidad y Logística. En la figura XI, se presenta el modelo diseñado como propuesta para la organización Paladio SA.

FIGURA XI.

Propuesta Modelo de Negocio PALADIO SA.

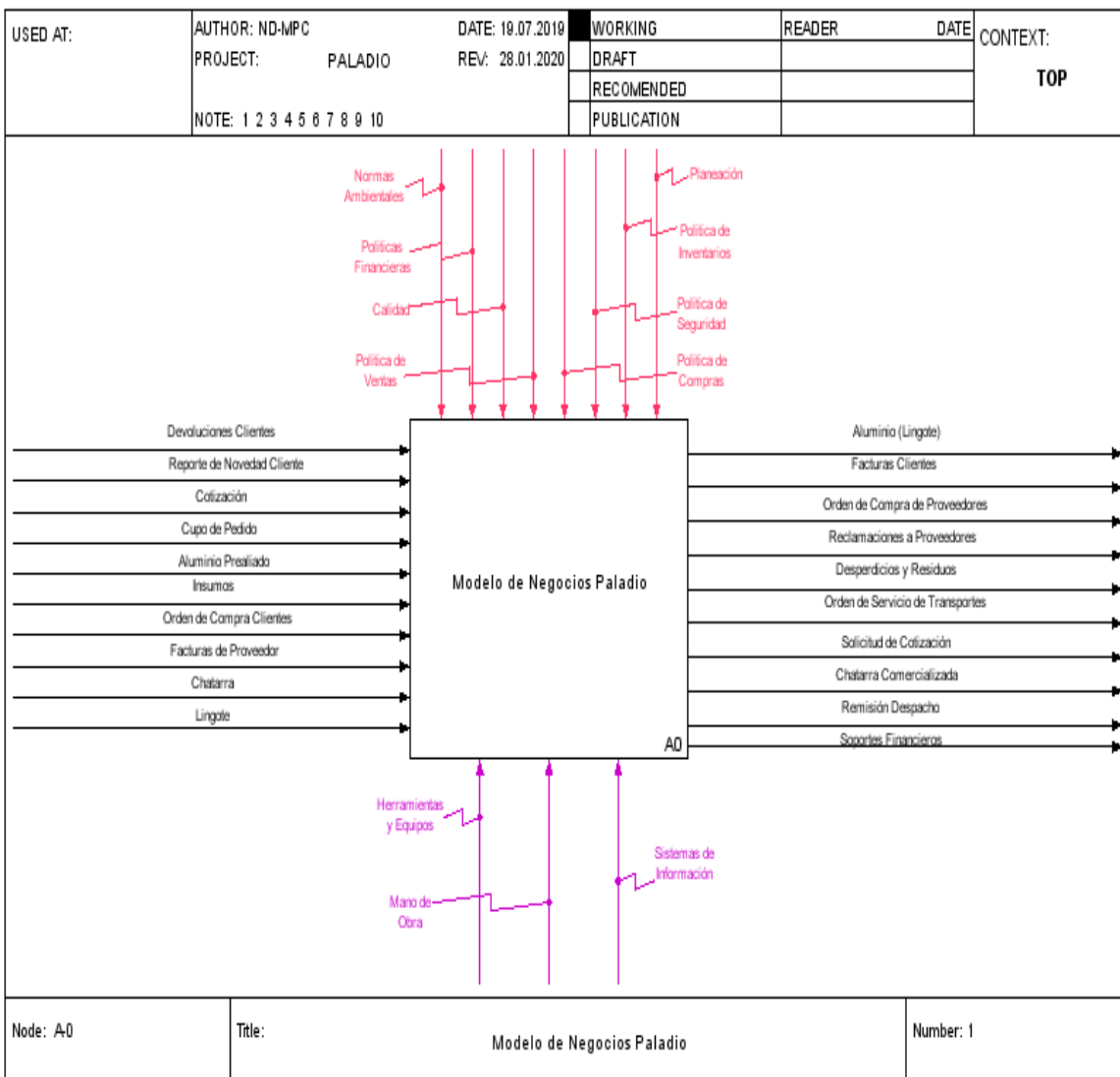


Figura XI. Fuente de elaboración propia.

La figura XI presenta todas las entradas, salidas, controles y mecanismos que hacen parte de la propuesta del diseño del modelo de negocios para la organización Paladio SA.

FIGURA XII.

Caracterización General de procesos, Propuesta PALADIO SA

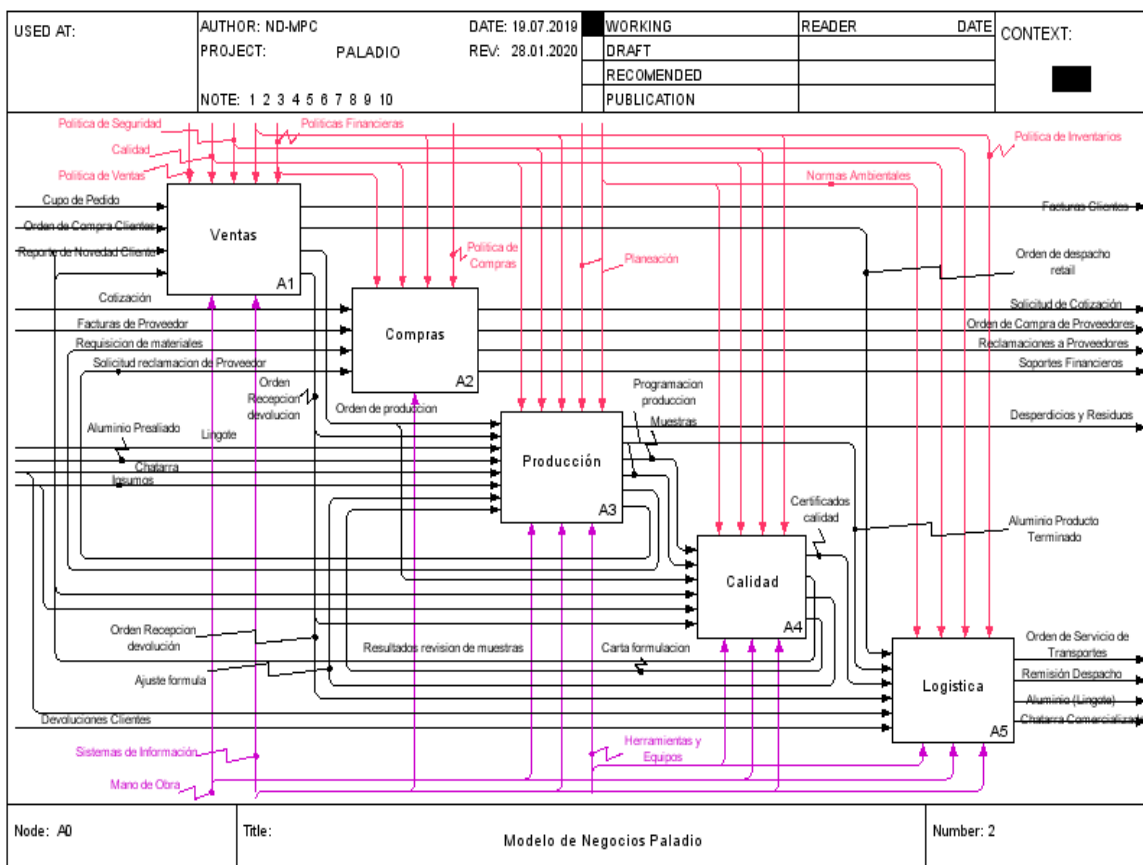


Figura XII. Fuente de elaboración propia

Como estrategia para optimizar la gestión organizacional de la compañía, se aumenta el número de procesos de 3 a 5, lo cual permite modelar mejor las interrelaciones y trazar flujos más efectivos, haciendo posible la identificación de una estructura organizacional dentro de la compañía, partiendo de lo cual se puede determinar aquellos procesos de carácter misional, de apoyo y/o estratégicos.

7.1 Proceso Ventas A1

El proceso de ventas realiza la recepción de cupos de pedido, órdenes de compra, resultados de revisión de muestras y reporte de novedades de los clientes. Para su óptimo desarrollo se apoya en controles de calidad y políticas de ventas, de seguridad, financieras y de inventarios. Sus mecanismos son los sistemas de información y la mano de obra.

Cuando un cliente solicita una orden de compra entonces a través del proceso de ventas sale una factura de cliente y una orden de producción que es entrada de producción y calidad, por otro lado, cuando la orden de compra ha sido procesada y el producto final requiere ser despachado hacia el cliente, es ventas quien emite una orden de despacho retail. Al ingresar un reporte de novedad cliente y encontrar viabilidad en el mismo, ventas emite una orden de recepción para la devolución, que ingresa como entrada en los procesos de producción y logística.

7.2 Proceso Compras A2

Entre las funciones vitales del proceso de compras, se encuentra garantizar la cantidad y calidad de las materias primas e insumos necesarios para cubrir los niveles de producción, para este proceso, de compras salen solicitudes de cotizaciones que luego entran como cotización por parte de los proveedores. Una vez recibida la cotización y si la compra resulta viable desde compras, sale hacia el proveedor una orden de compra que luego entra como facturas de proveedor y soportes financieros.

Una vez los materiales e insumos se encuentran en la organización, llega a compras una requisición de materiales por parte de producción, en caso de que los materiales no cumplan con los criterios establecidos por producción, desde ahí se envía a

compras una solicitud de reclamación, que esta procesa, y envía hacia el proveedor como una reclamación a proveedores.

Los mecanismos usados para la ejecución del proceso de compras son los sistemas de información y establece controles de calidad, políticos de compras, de inventarios y financieras.

7.3 Proceso Producción A3.

Desde ventas llega a producción una orden de producción, la cual es procesada obteniendo como salida la programación de producción. Para dar respuesta a la demanda, a producción ingresa materia prima (Lingote, Aluminio pre aliado, Chatarra) e insumos, estos elementos son solicitados a compras para lo cual desde producción sale una requisición de materiales. Una vez los materiales se encuentran en producción, estos son inspeccionados para determinar si su calidad cumple con los criterios establecidos, de no ser así, desde producción sale hacia compras una solicitud de reclamación.

Para dar cumplimiento a la orden de producción recibida desde calidad llega a producción la carta de formulación, a partir de la cual se elabora el producto solicitado. En la elaboración del Aluminio producto terminado que sale, se producen desperdicios y residuos que derivados de la producción, también se genera una muestra del producto elaborado, que es entregada a calidad, quien la inspecciona y de ser necesario, envía hacia producción un ajuste a la fórmula que entra para corregir o mejorar la calidad del producto en elaboración.

Los mecanismos usados para la ejecución del proceso de producción son las herramientas y equipos, los sistemas de información y mano de obra. Se establecen controles de calidad, planeación, normas ambientales, políticas de seguridad, de inventarios.

7.4 Proceso Calidad A4

A calidad entra la programación de producción y la orden de producción, a partir de la cual se elabora y entrega la carta de formulación que brinda las pautas en términos de la composición del lote a elaborar, una vez producción da inicio al proceso, entra a calidad una contra muestra para ser analizada y determinar los parámetros de calidad del lote en producción, si es necesario desde calidad sale un ajuste a la fórmula de producción.

Para el desarrollo de sus procesos es necesario que a calidad, entren insumos, los cuales deben cumplir con los criterios establecidos. Los productos elaborados por la compañía cuentan con un certificado de calidad, que sale desde el proceso de calidad, es por ello que cuando ingresa un reporte de novedad cliente, este también entra al proceso de calidad en conjunto con la orden de recepción devolución que genera como salida los resultados de revisión de muestras que ingresan a ventas.

Los mecanismos usados para la ejecución del proceso de calidad son las herramientas y equipos, los sistemas de información y mano de obra. Se establecen controles de calidad, normas ambientales, políticas de seguridad y de inventarios.

7.5 Proceso Logística A5

El eje central del proceso de logística consiste en la distribución del producto terminado y el traslado del producto objeto de devolución:

Producto terminado: Desde ventas entra a logística una orden de despacho retail. Entonces a logística entra el aluminio como producto terminado, acompañado de su certificado de calidad, y sale el aluminio lingote, la orden de servicio de transporte en conjunto con la remisión de despacho.

Devoluciones: Cuando entra en logística una orden de recepción de devolución, entonces los elementos que conforman el lote retornan a la organización a través del proceso logístico como devoluciones de clientes.

Paralelamente a través del proceso logístico se coordina el ingreso de chatarra, cuya finalidad es ser usada como materia prima o salir como chatarra comercializada.

Los mecanismos usados para la ejecución del proceso logístico son las herramientas y equipos, los sistemas de información y mano de obra. Se establecen controles de calidad, normas ambientales, políticas de seguridad y de inventarios.

7.6 Caracterización Proceso de ventas

FIGURA XIII.

Caracterización del Proceso de ventas, Propuesta PALADIO SA

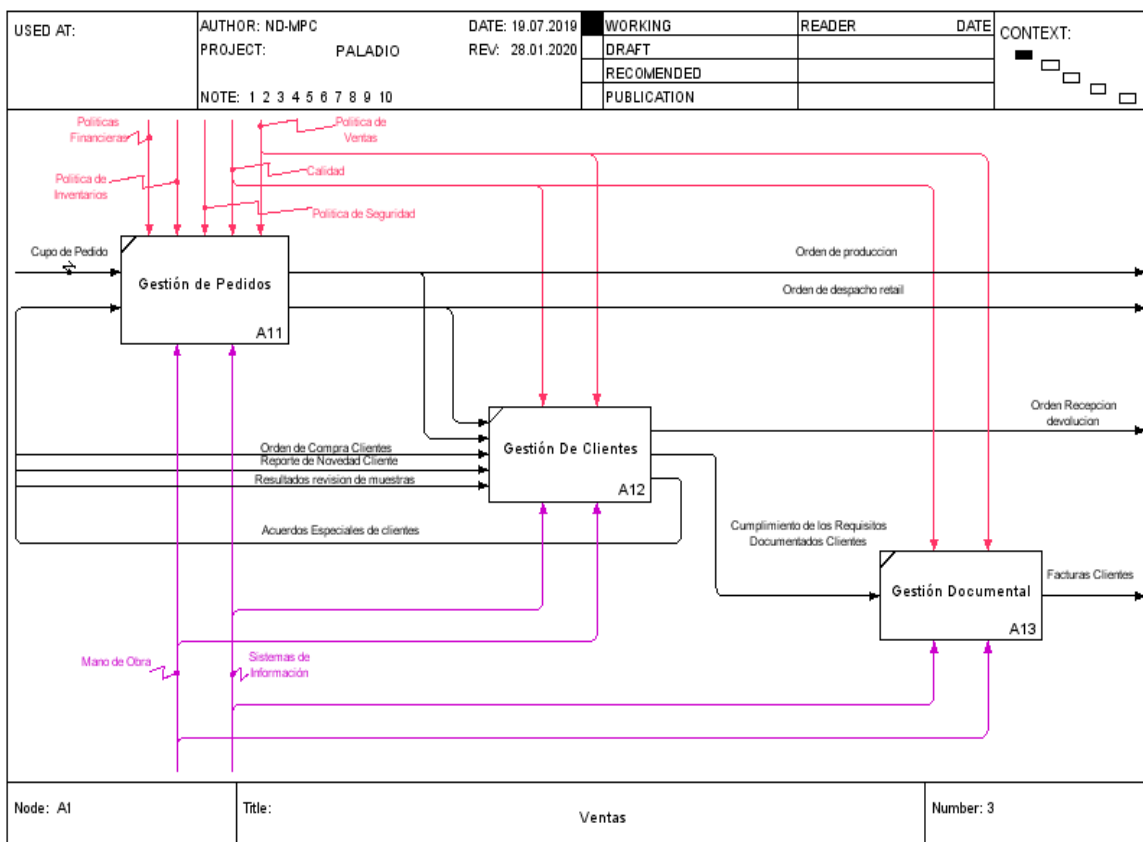


Figura XIII. Fuente de elaboración propia

El proceso de ventas presentado en la figura XIII se encuentra compuesto por 3 sub procesos, descritos a continuación:

7.6.1 Subproceso gestión de pedidos A11

La gestión de pedidos dentro de la compañía se encarga de organizar, realizar seguimiento y tramitar los pedidos de los clientes, sus entradas son el cupo de pedido y los acuerdos especiales de clientes, sus salidas son orden de producción y orden de despacho retail. Los mecanismos usados para la ejecución del subproceso de gestión de

pedidos son los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, políticas de seguridad, de ventas, de inventarios y financiera

7.6.2 Subproceso gestión de clientes A12

A la gestión de clientes ingresan las órdenes de compra, de estas salen acuerdos especiales con los clientes, también ingresan los reportes de novedad de los clientes de los cuales se derivan las ordenes de recepción de devolución (salida del proceso). Otra salida es el cumplimiento de los requisitos documentados clientes, los cuales salen desde la gestión de clientes para ingresar en gestión documental.

Los mecanismos usados para la ejecución del subproceso de gestión de clientes son los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad y política de ventas.

7.6.3 Subproceso gestión documental A13.

La única entrada del subproceso gestión documental es cumplimiento de los requisitos documentados clientes a través de la cual se documenta las características solicitadas del producto, por parte del cliente. Su salida son las facturas de los clientes.

Los mecanismos usados para la ejecución del subproceso de gestión de clientes son los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad y política de ventas.

7.7 Caracterización del Proceso de compras

FIGURA XIV.

Caracterización del Proceso de compras, Propuesta PALADIO SA

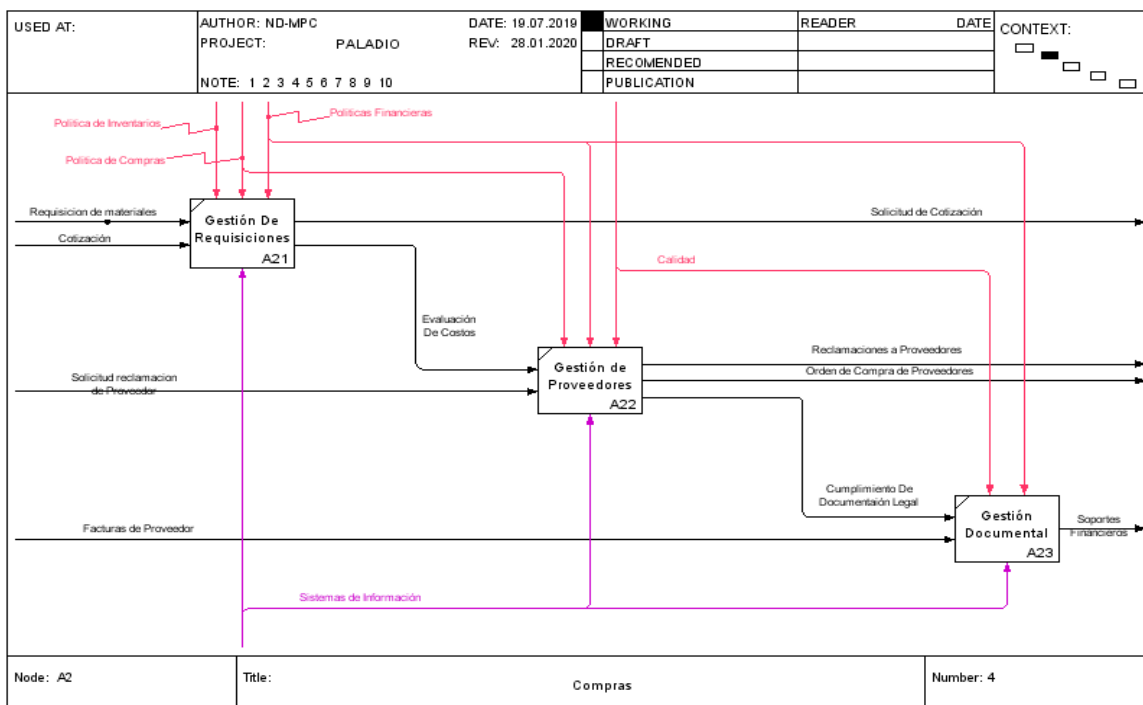


Figura XIV. Fuente de elaboración propia

El proceso de compras presentado en la figura XIV se encuentra compuesto por 3 subprocesos, descritos a continuación:

7.7.1 Subproceso Gestión de requisiciones A21

Las entradas del subproceso de Gestión de requisiciones están la requisición de materiales y la cotización, de la cual sale derivada una solicitud de cotización, de este subproceso sale también la evaluación de costos.

El mecanismo usado para la ejecución del subproceso de Gestión de requisiciones es el sistema de información. Se establecen controles de políticas financieras, de compras y de inventarios.

7.7.2 Subproceso Gestión de proveedores A22

Las entradas del Subproceso Gestión de proveedores son la evaluación de costos y las solicitudes de reclamación, sus salidas son las reclamaciones a proveedores, los órdenes de compra a proveedores y el cumplimiento de la documentación legal. El mecanismo usado para la ejecución del subproceso de Gestión de requisiciones es el sistema de información. Se establecen controles de calidad y políticas financieras y de compras.

7.7.3 Subproceso Gestión documental A23

Las entradas del Subproceso Gestión documental son cumplimiento de la documentación legal y las facturas de proveedores, el subproceso no tiene salidas. Su mecanismo es el sistema de información. Se establecen controles de calidad y políticas financieras.

7.8 Caracterización del Proceso de Producción

FIGURA XV.

Caracterización del Proceso de Producción, Propuesta PALADIO SA

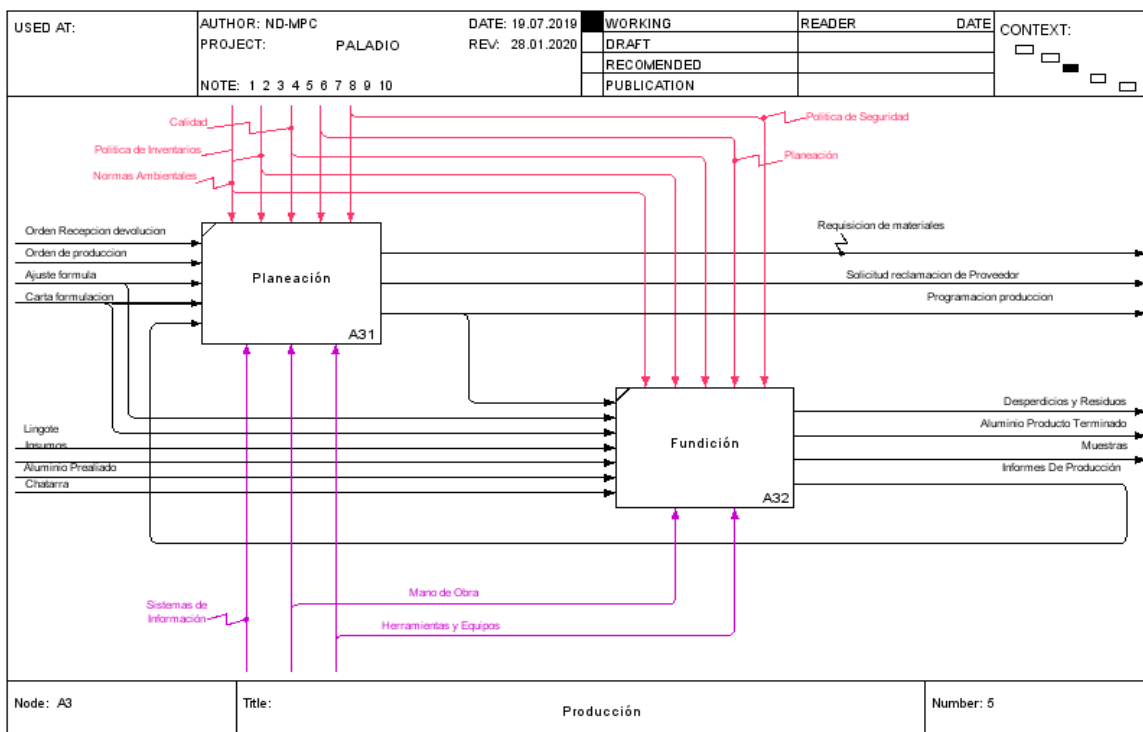


Figura XV. Fuente de elaboración propia

El proceso de Producción presentado en la figura XV se encuentra compuesto por 2 sub procesos, descritos a continuación.

7.8.1 Subproceso Planeación A31.

El Sub proceso de planeación cuenta con 5 entradas:

Orden de recepción devoluciones.

Ordenes de producción

Ajuste de fórmula

Carta de formulación

Informes de producción.

Las salidas del subproceso son 3, requisición de materiales, solicitud de reclamación y programación de producción. Los mecanismos usados para la ejecución del subproceso de planeación son las herramientas y equipos, los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, planeación, normas ambientales, políticas de inventario y de seguridad.

7.8.2 Subproceso Fundición A32.

El Sub proceso de planeación cuenta con 6 entradas:

Ajuste de formula

Carta de formulación

Lingotes

Insumos

Aluminio pre aliado

Chatarra.

Las salidas del subproceso son 4, desperdicios y residuos, aluminio producto terminado, muestras e informes de producción. Los mecanismos usados para la ejecución del subproceso de Fundición son las herramientas y equipos y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, planeación, normas ambientales, políticas de inventario y de seguridad.

7.9 Caracterización del Proceso de Calidad

FIGURA XVI.

Caracterización del Proceso de Calidad, Propuesta PALADIO SA

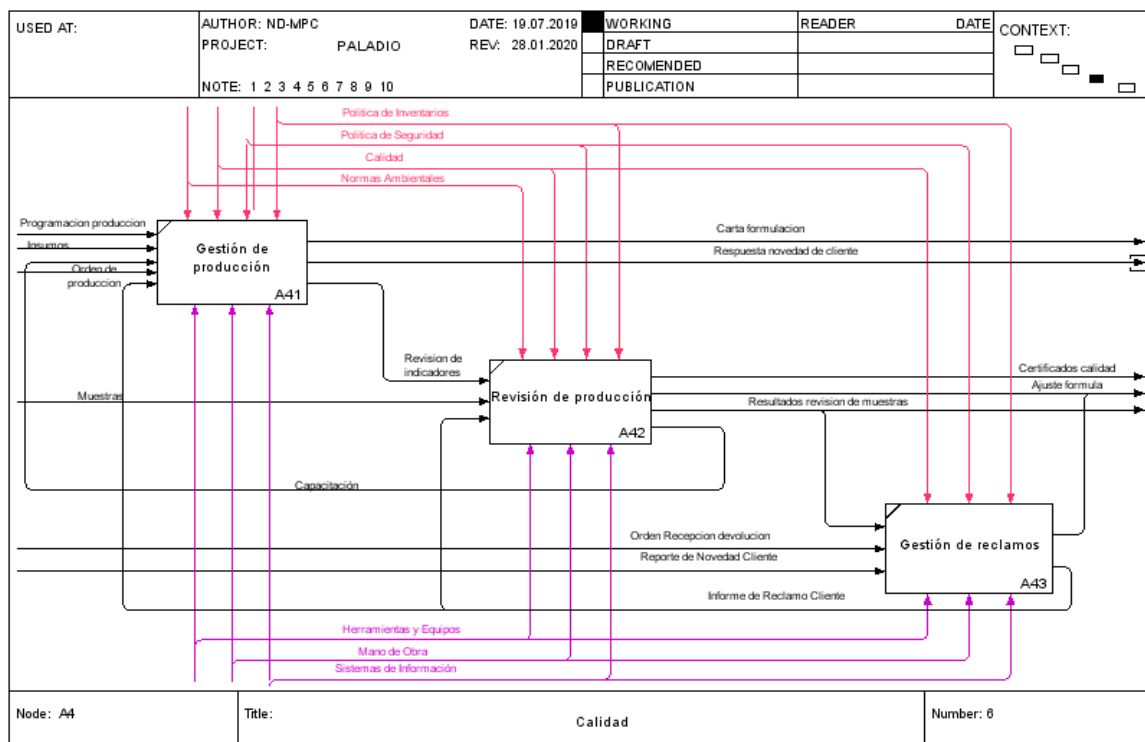


Figura XVI. Fuente de elaboración propia.

El proceso de Calidad presentado en la figura XVI se encuentra compuesto por 3 sub procesos, descritos a continuación:

7.9.1 Subproceso Gestión de producción A41.

El Sub proceso de Gestión de producción cuenta con 4 entradas:

Informe de reclamación

Capacitación

Insumos

Programación producción

Las salidas del subproceso son 3, carta de formulación, respuesta de novedad cliente y revisión de indicadores. Los mecanismos usados son las herramientas y equipos, los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, normas ambientales, políticas de inventario y de seguridad.

7.9.2 Subproceso Revisión de producción A42.

El Sub proceso de Revisión de producción cuenta con 3 entradas:

Revisión de indicadores

Muestras

Informe de reclamación

Las salidas del subproceso son 2, ajuste formula e informe de reclamación. Los mecanismos usados son las herramientas y equipos, los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, normas ambientales, políticas de inventario y de seguridad.

7.9.3 Subproceso Gestión de reclamos A43.

El Sub proceso de Revisión de producción cuenta con 3 entradas:

Resultados revisión de muestras

Orden de recepción devolución

Reporte de novedad cliente.

Las salidas del subproceso son 3, certificado de calidad, ajuste formula, resultados revisión de muestras y capacitación. Los mecanismos usados son las herramientas y equipos, los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, políticas de inventario y de seguridad.

7.10 Caracterización del Proceso de Logística

FIGURA XVII.

Caracterización del Proceso de Logística, Propuesta PALADIO SA

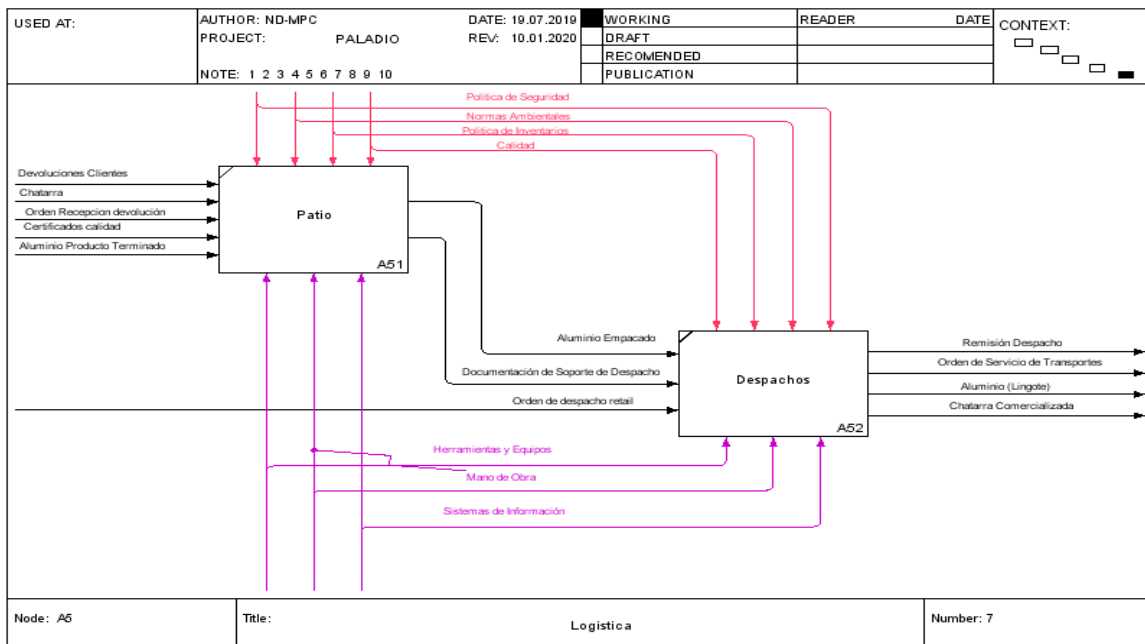


Figura XVII. Fuente de elaboración propia.

El proceso de Logística presentado en la figura XVII se encuentra compuesto por 2 sub procesos, descritos a continuación:

7.10.1 Subproceso Patio A51.

El Sub proceso de Patio cuenta con 5 entradas:

Devoluciones cliente.

Chatarra

Orden de recepción devolución

Certificado de calidad

Aluminio producto terminado

Las salidas del subproceso son 2, aluminio empacado y documentación de soporte de despacho. Los mecanismos usados son las herramientas y equipos, los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, normas ambientales políticas de inventario y de seguridad.

7.10.2 Subproceso Despachos A52.

El Sub proceso de Despacho cuenta con 3 entradas:

Aluminio empacado

Documentación de soporte de despacho.

Orden de despacho retail

Las salidas del subproceso son 4, remisión de despacho, orden de servicio de transporte, aluminio lingote y chatarra comercializada. Los mecanismos usados son las herramientas y equipos, los sistemas de información y la mano de obra. Se establecen controles de calidad, normas ambientales políticas de inventario y de seguridad.

7.11 Propuesta Mapa de procesos Paladio SA.

Con la información obtenida de las entrevistas, y después de modelar mediante la metodología IDEF0 los procesos desarrollados por la organización, se diseñó el mapa de procesos propuesto para la organización Paladio SA. En este mapa se incluyen los procesos que no se modelaron con la metodología IDEF0, teniendo en cuenta que solo se plasmaron aquellos involucrados en la elaboración y distribución de los productos demandados.

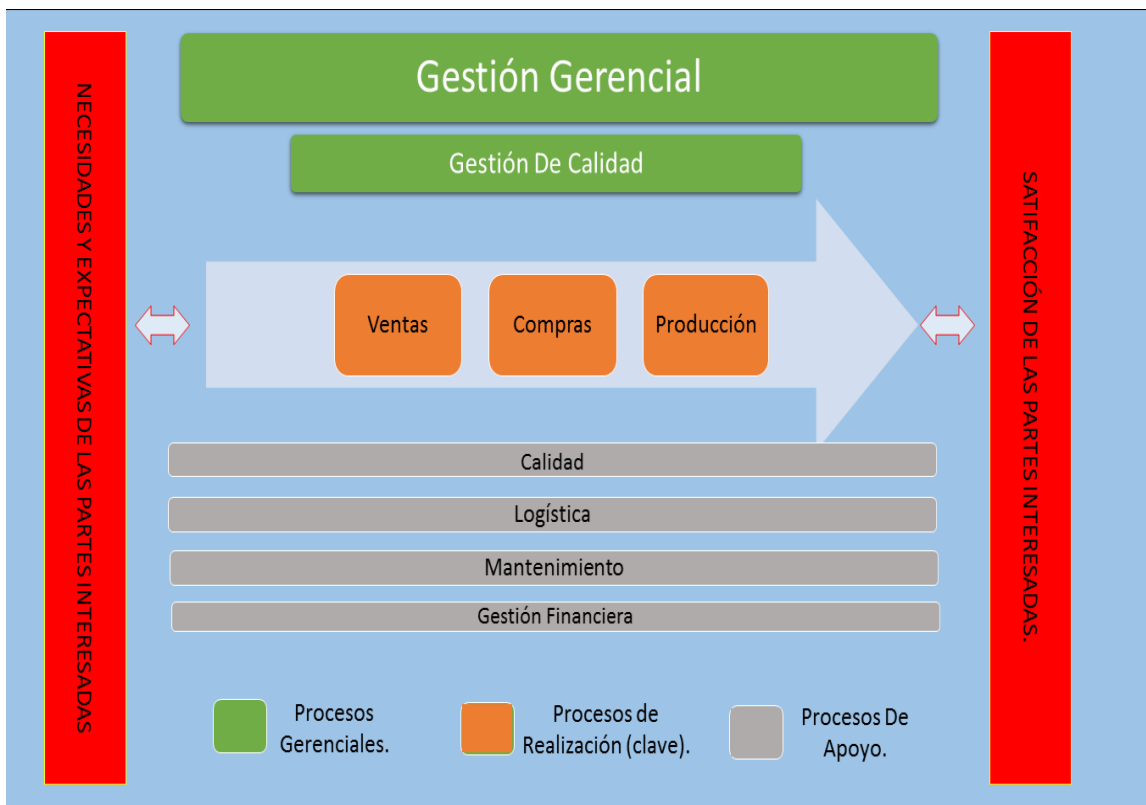
FIGURA XVIII.***Propuesta Mapa de Procesos PALADIO SA***

Figura XVIII. Fuente de elaboración propia.

La figura XVIII presenta el mapa de procesos propuesto para la compañía Paladio SA, el mapa se elaboró siguiendo los criterios de la Norma ISO 9001, según la cual los procesos que comprenden la organización se dividen en 3, de acuerdo a sus funciones: Estratégicos, Misionales y de Apoyo.

7.11.1 Procesos estratégicos.

Abarca los procesos que establecen la ruta de acción para la organización, además de marcar las pautas para cumplir los objetivos de la organización, mediante métodos y

planes que le permitan mejorar de forma constante. Para la organización se establecieron

2 procesos estratégicos:

Gestión Gerencial

Gestión de calidad.

7.11.2 Procesos misionales

Son aquellos procesos claves para la misión de la organización, por lo cual se hacen imprescindibles. Para la organización se establecieron 3 procesos misionales:

Ventas

Compras

Producción

7.11.3 Procesos de apoyo

Son aquellos que suministran apoyo a los procesos misionales, garantizando su buen funcionamiento o prestando las herramientas para la toma de decisiones. Para la organización se establecieron 4 procesos misionales:

Mantenimiento

Gestión financiera

Calidad

Logística

7.12 Caracterización de los procesos.

Teniendo en cuenta que el mapa de procesos es una presentación, que permite observar una visión general de la organización, así como de la relación entre sus procesos, sin llegar a detallarlos o especificar qué roles involucra, su forma de

comunicación, sus entradas y salidas, se hace necesario realizar una descripción más detallada de los mismos, que permita conocer con más detalle cómo están compuestos y como estos se interrelacionan, para ello se realizó una descripción de cada uno a través de una ficha de caracterización.

En la Tabla 5 se observa la ficha de caracterización del proceso de calidad, el mismo formato se aplicó a los procesos restantes.

Tabla 5

Caracterización proceso Calidad

		CARACTERIZACIÓN PROCESO DE CALIDAD		xxx-000	
				Versión 00	
OBJETIVO: Asegurar la conformidad del producto terminado, respecto a los criterios de aceptación establecidos por la organización y los requerimientos del cliente, con el fin de asegurar su satisfacción				LÍDER: Director de Calidad/Auxiliar de Calidad	
ALCANCE: Aplica a todas las actividades relacionadas con el análisis de materia prima, producto en proceso, producto terminado, nuevos productos y otras muestras					
ENTRADAS		ACTIVIDADES		SALIDAS	
Proveedor	Nombre	Descripción		Nombre	Cliente
Gestión Gerencial	1. Lineamientos, directrices, decisiones corporativas / Recursos	1,2. Planear revisión, actualización y ajustes de proceso		1, 2. Proceso ajustado, actualizado y ejecutado	1, 2. Gestión de Calidad
Gestión de Calidad	2. Información y documentación del proceso relativa al SGC	3,4,5,6,7. Programar análisis de materia prima y productos de acuerdo a la importancia y/o prioridad		3. Resultados análisis de muestras (Materias primas / proveedores) / Informes técnicos	Calidad
Compras	3. Muestras de materias primas / Muestras de proveedores / Suministros	P	3,4,5,6,7,8. Programar análisis externos de producto terminado y materia prima (cuando aplique)	4. Producto en proceso, producto terminado liberado / Reporte de producto no conforme	Producción
Producción	4. Muestras de producto en proceso / terminado		9,10. Establecer acciones de mejoramiento continuo (AMC)	4. Certificado de Calidad	Distribucion
Ventas	5. Muestras de producto (mercado / competencia / reportes de clientes)		11. Revisar vigencia del permiso de uso de sustancias químicas controladas y establecer cantidad requerida	5,6. Resultados análisis de productos/ Informes técnicos	Calidad
Calidad	6. Informes técnico / Informes de mercado / Planes de ensayo		1,2. Ejecutar revisión, actualización y ajustes de proceso	Informes técnicos	Producción
Mantenimiento	7. Equipos de medición disponibles para uso	3,4,5,6,7. Analizar materia prima y productos de acuerdo con lo establecido		7. Novedad de equipos de medición	Mantenimiento
Compras	8. Servicios externos contratados	H	3,4,5,6,7,8. Enviar a proveedor de servicio externo para análisis, muestras de producto terminado y materia prima (cuando aplique)	3,4,5,6,8. Requerimientos de suministros / servicios externos / Novedad de Proveedor	Compras
Gestión de Calidad	9. Resultados auditorías / Estado de AMC		9,10. Acciones de mejoramiento continuo ejecutadas	Gestión de Calidad	
Gestión Gerencial	10. Resultados revisión gerencial		9,10. Implementar acciones de mejoramiento continuo (AMC)	11. Control del manejo y permiso de uso de sustancias químicas	Autoridad L&R

Autoridad L&R	11. Control de sustancias químicas	11. Controlar sustancias químicas de acuerdo con requerimiento L&R	Contexto Interno y externo / Presupuesto de gestión	Gestión Gerencial
Gestión Humana	Personal contratado, entrenado, competente y motivado para el desarrollo de los procesos	1,2. Verificar el cumplimiento de la revisión, actualización y ajustes de proceso	Requerimiento de recurso humano / de formación	Gestión Humana
Gestión de Calidad	Condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	3,4,5,6,7. Determinar conformidad de la materia prima y productos	Cambios en el proceso	Gestión de Calidad
Todos los Procesos	Novedades de Procesos	3,4,5,6,7,8. Revisar resultados externos de especificaciones materias primas y productos	Novedad de Proceso Aseguramiento de Calidad	Todos los Procesos
REQUISITOS			RECURSOS	
Norma ISO 9001		9,10. Evaluar la eficacia de las acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Humanos	
		11. Verificar el manejo y control de las sustancias químicas	Ver "Estructura organizacional"	
Partes Interesadas		Ajustar desviaciones de los planes, programas establecidos y resultados obtenidos	Infraestructura	
		Identificar, generar e implementar AMC necesarias para abordar riesgos y oportunidades del proceso	Oficina / Puestos de trabajo / Computadores / Impresora / Teléfono / Internet / Microsoft Office / Laboratorio de Aseguramiento Calidad / Equipo de laboratorio	
Organización		Solicitar ajustes documentales correspondientes	Financieros	
Ver "Objetivos de calidad" (Corporativos)			Ver "Presupuesto de Gestión"	
DOCUMENTACIÓN		INDICADORES DE GESTIÓN		PROCESOS INTERRELACIONADOS
				Gestión Gerencial Calidad
				Gestión de Calidad Producción
				Gestión Humana Ventas
				Compras
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	
Auxiliar de Calidad		Director del Sistema de Gestión Integrado	Director de Calidad	
			Fecha:	

Fuente: Construcción propia con información suministrada por Paladio S.A 2019.

La ficha de caracterización implementada, permitió determinar para cada proceso objetivo, responsable, alcance, límites (procesos proveedores, procesos cliente, procesos interrelacionados, actividades, entradas, salidas, etc.). El organizar los procesos mediante una ficha de caracterización facilita la comprensión del mismo, ayudando a garantizar su trazabilidad, gestión y control.

En los Anexo 1 a 4 Caracterizaciones de Procesos, se presentan las fichas de caracterización de cada proceso identificado mediante la metodología IDEF0 para la organización Paladio SA.

De acuerdo a la síntesis de la caracterización realizada y considerando el mapa de procesos propuesto, se identificó qué tipo de proceso es cada uno, así como su responsable, ver tabla 6.

Tabla 6

Identificación de tipo de proceso y responsables.

Proceso	Tipo	Responsable
Gestión gerencial	Estratégico	Gerente
Gestión de calidad	Estratégico	Director de calidad/auxiliar de calidad
Gestión financiera	Apoyo	Contador
Mantenimiento	Apoyo	Coordinador de mantenimiento
Ventas	Misional	Director comercial
Compras	Misional	Coordinador de compras
Producción	Misional	Coordinador de producción
Calidad	Apoyo	Jefe de laboratorio
Logística	Apoyo	Coordinador de logística

Fuente: Construcción propia con información suministrada por Paladio S.A 2019.

7.13 Planteamiento de los indicadores.

Los indicadores de gestión por procesos permiten a la organización vigilar y actuar sobre el desempeño de sus procesos y así garantizar que el desarrollo de estos, se encuentre alienado hacia los objetivos organizacionales.

La definición de los diferentes indicadores, se planteó, teniendo en cuenta:

- Adquirir y vigilar información sobre todos los procesos de la organización.
- Asegurar el control del trabajo diario en cada proceso, y en esta medida garantizar un ejercicio trazable ante cualquier posible desviación.
- Garantizar la satisfacción de los clientes de cada proceso.
- Disminuir los impactos ambientales generados.

Los indicadores propuestos para cada proceso identificado mediante la metodología IDEF0, se definieron considerando 3 ejes: efectividad, eficiencia y eficacia, para clasificar que tipo de indicador es en cada caso se siguió el siguiente lineamiento:

Tabla 7

Parámetros para la clasificación de los indicadores

	Clasificación	Factor	
Indicadores	Efectividad	Calidad	
		Satisfacción del cliente	
	Eficiencia	Resultado	
		Tiempos de procesos	
		Costos operativos	
		Desperdicios	
	Eficacia	Entrega	
		Calidad	
			Cantidad

Fuente: Construcción propia.

En la Tabla 8. Indicadores de gestión para los procesos de Paladio SA, definidos mediante IDEF0, se presentan los indicadores propuestos para los procesos identificados mediante la metodología IDEF0, dentro del establecimiento de los indicadores se presenta el responsable de medir y seguir cada procesos, la meta, frecuencia de medición y formula para su cálculo.

Tabla 8

Indicadores de gestión para los procesos de Paladio SA, definidos mediante IDEFO.

PROCESO	RESPONSABLE	TEMA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FREC.	RECURSO	ALCANCE	FORMULA	META
Producción	Director de Producción	Eficiencia Producción	Productividad	Medir el grado de productividad del proceso de producción	Mensual	Formulario de Control de Producción	Considerar todos los tipos y dimensiones de productos fabricados en la línea	Kilogramos de producto terminado / Total horas trabajadas	Mayor o Igual al 80%
		Eficacia Producción	Generación de Escoria	Determinar la cantidad de Escoria generado durante la producción de Lingote	Mensual	Formulario de Control de Producción	Considerar toda la Escoria generada en el proceso de productivo	Kilogramos de Escoria Generado / Kilogramos de producto terminado X 100	Menor o igual al 15%
		Eficacia Producción	Confiabilidad Producción	Determinar el grado de conformidad de la producción con los requisitos exigidos	Mensual	Planilla Autocontrol	Considerar todos los datos de referencias productivas	(Kg Producto No Conforme / Kg Producto conforme) X 100	Menor o igual al 15%
Logística	Coordinador de Logística	Eficacia de Entregas a tiempo	Entregas a Tiempo	Evaluar el nivel de cumplimiento del tiempo necesario para entregar los pedidos	Mensual	Formulario de Entrega de Pedidos	Considerar el 100% de todos los pedidos solicitados	(Pedidos entregados a tiempo / Total de pedidos requeridos) X 100	Mayor o igual 80%
Compras	Coordinador de Compras	Efectividad Compras	Cumplimiento de Pedidos Internos	Determinar el porcentaje de pedidos internos que fueron cumplidos sin retraso o sin desviaciones.	Mensual	Listado de Requisiciones	Considerar todos los pedidos internos generados	(Pedidos cumplidos / Pedidos Generados) X100	Mayor o igual 80%
Control de Calidad	Director de Calidad	Efectividad, Control de Calidad, Satisfacción del Cliente	Reclamos Clientes	Contabilizar el número de reclamos generados por un producto no conforme	Mensual	Formulario de Reclamos	Considerar únicamente los reclamos recibidos por una deficiente calidad del producto	Numero de reclamos por producto / mes	Menor o igual 5
Ventas	Director de Ventas	Eficacia Ventas	Cotizaciones Efectivas como Orden de compra	Determinar el número de cotizaciones gestionadas como orden de compra	Mensual	Registro de Cotizaciones	Considerar todas las cotizaciones realizadas a clientes	(Ordenes de Compra Generadas/Cotizaciones Solicitadas por cliente) X100	Mayor o igual 80%

Fuente: Construcción propia

Como se pudo evidenciar en la Tabla 8, cada indicador presenta una frecuencia de medición, anexo a ello se diseñó una carta de control para cada indicador, a través de la cual se espera vigilar la tendencia y progreso de cada uno a través del tiempo y suministrar una herramienta para garantizar la mejora constante de los procesos, en la figura XIX, se presenta el formato carta control para el indicador Productividad.

FIGURA XIX.

Carta de control, indicador Productividad

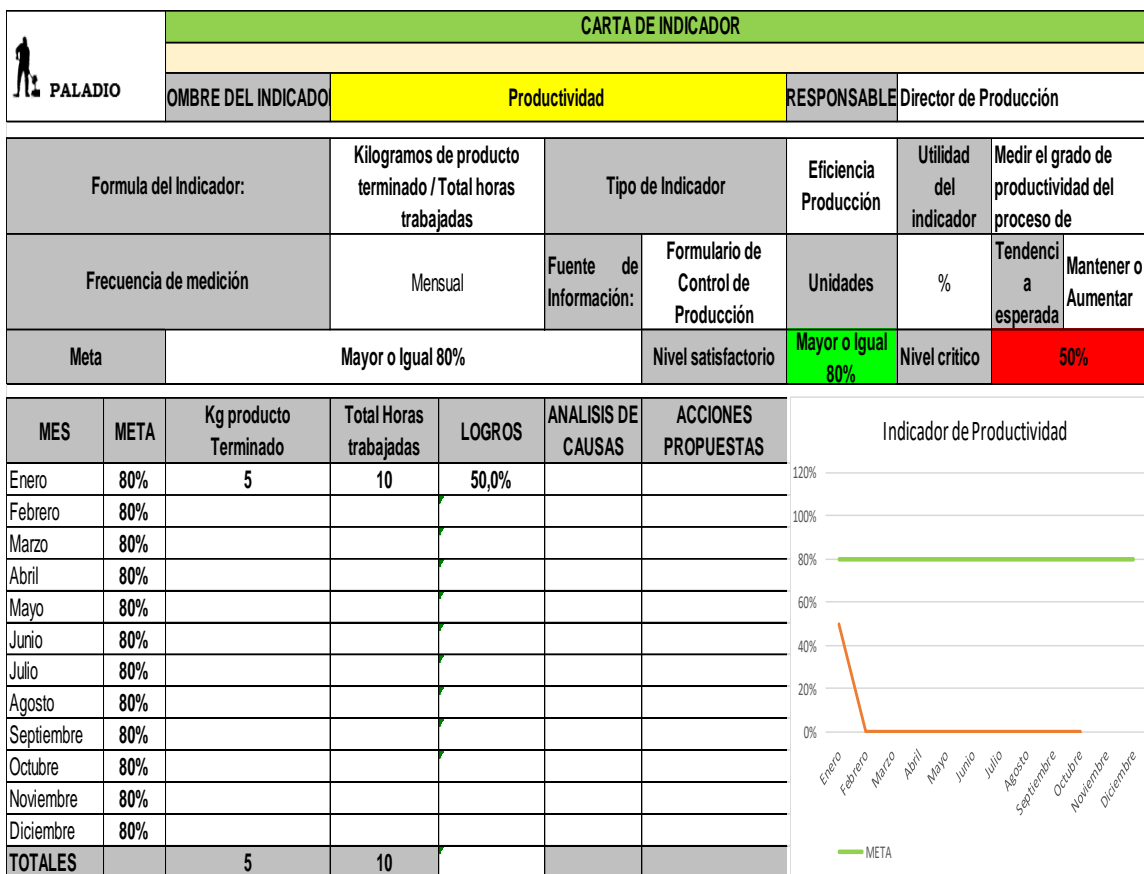


Figura XIX. Fuente de elaboración propia

En los Anexo 5 a 10, Cartas de control, se presentan las cartas de control por indicador.

8. Tabulación e Interpretación de resultados

8.1 Análisis del número de procesos.

FIGURA XX.

Grafica procesos Inicial Vs Propuesto

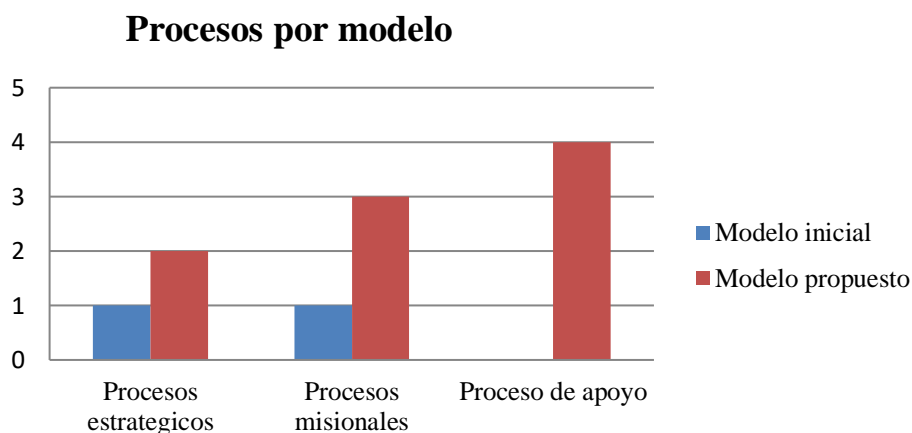


Figura XX. Fuente de elaboración propia

La figura XX, presenta el número de procesos identificados inicialmente por la organización, y el número de procesos establecidos mediante la propuesta basada en un modelo de gestión por procesos.

Con la identificación inicial de las entradas y salidas de los procesos reconocidos por la organización, se pudo determinar que, dentro de su esquema organizacional, Paladio SA, reconocía 2 procesos, mediante los cuales ejecutaba el desarrollo de sus actividades, estos eran Gestión gerencial y Gestión de producción.

El modelo inicial de la organización se centraba en la agrupación y realización de tareas según afinidades, no consideraba sus salidas como las entradas de otros procesos, ni a estos como sus clientes, con necesidades y expectativas, sino que consideraba el

proceso como una serie de actividades con un principio y fin que no generaban un valor adicional.

Como parte de la propuesta, el número de procesos se separó en 9, siguiendo el principio de la gestión por procesos, de esta manera se determinó para cada uno de ellos las actividades realizadas, como entradas y salidas, estableciendo también la sinergia entre procesos y como cada uno actúa como proveedor o cliente en determinado momento.

Otro aporte importante de la propuesta de un modelo de negocios por procesos, es poder identificar que función está desarrollando cada proceso en la organización y así determinar su clasificación dentro del mapa, inicialmente la organización entendía los procesos estratégicos como administrativos y los misionales como los ubicados en planta o bodega. El conocer más allá la función de cada proceso permite realizar una mejor gestión del mismo, repercutiendo positivamente en la gestión organizacional.

8.2 Análisis de los cambios en las entradas de cada modelo

FIGURA XXI.

Grafica entradas por modelo.

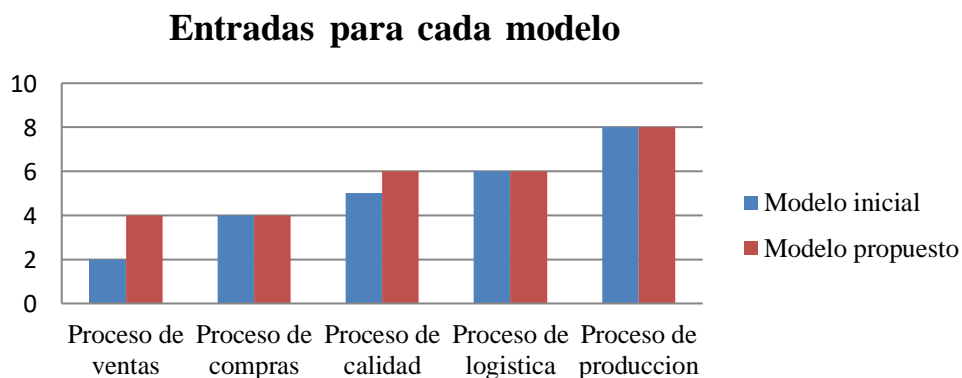


Figura XXI. Fuente de elaboración propia

En la figura XXI se representan las entradas de los diferentes modelos, para el modelo que presenta el estado inicial de la organización, ventas, compras, calidad y logística son consideradas subprocesos, en tanto para el modelo propuesto, todos los anteriores se consideran procesos incluyendo producción.

8.2.1 Análisis de las entradas en "Ventas"

En el modelo inicial se encuentran 2 entradas, Cupo pedidos y orden de compra cliente, las cuales se mantiene dentro del modelo propuesto al cual se le adicionan 2 entradas: Reporte de novedad cliente y Resultados revisión de muestras.

Al ser el proceso de ventas, el puente principal entre la organización y los clientes, cuando un producto presenta alguna novedad, el cliente se dirige hacia ventas para hacer el reporte de su producto, entonces este reporte, pasa a calidad quien después de hacer una revisión del producto, envía sus resultados a ventas, para que este, finalmente emita un concepto sobre el reporte de novedad informado por el cliente.

8.2.2 Análisis de las entradas en "Compras"

Para el subproceso de compras todas las entradas se mantuvieron igual.

8.2.3 Análisis de las entradas en "Calidad"

De las entradas identificadas en el modelo inicial, 4 se mantienen dentro del modelo propuesto, estas son: Muestras, programación producción, orden de recepción devolución e insumos. La entrada Reparaciones, presente en el modelo inicial, provenía de un subproceso llamado Mantenimiento, el cual se estableció como un proceso dentro de la propuesta de mejora.

Al modelo propuesto se le adicionan 2 entradas, una de ellas es la Orden de producción, esta orden, que llega en conjunto con la programación de producción, da la vía libre al proceso de calidad para iniciar los procesos de formulación de los lotes programados. Su importancia radica en que autoriza la ejecución de un lote dado.

La otra entrada ingresada al proceso de Calidad es el Reporte de novedad cliente, esta entrada es necesaria dentro del proceso, ya que es calidad, quien inspecciona la conformidad de las muestras y en este caso, corrobora cualquier novedad en el producto, reportada por el cliente, permitiendo entonces emitir un resultado sobre el lote en cuestión y así proceder bien sea a recibir el lote como producto no conforme o suministrar la información para establecer un dialogo con el cliente.

8.2.4 Análisis de las entradas en "Logística"

En el modelo inicial el Subproceso de Logística se conocía como despachos, cuando se habla de despachos, se refiere al proceso de transporte y entrega de una orden producida a un cliente determinado, la organización Paladio SA, además de despachar la mercancía, también realiza el proceso de transporte de materia prima, movimiento en planta de los lotes fabricados y transporte de productos no conformes, teniendo en cuenta lo anterior, es más apropiado definir el proceso como Logística.

De las entradas identificadas en el modelo inicial, 5 se mantienen dentro del modelo propuesto, estas son: Aluminio fundido, Certificados de calidad, Orden de recepción devoluciones, Orden despacho retail y Devoluciones clientes. La entrada Reparaciones es retirada, ya que el proceso que la origina, no se plasmó en la metodología IDEF0

En el modelo propuesto se adiciona la entrada Chatarra, correspondiente a materia prima entrante para el proceso productivo que es transportada hacia la planta mediante el proceso Logístico.

8.2.5 Análisis de las entradas en "Producción"

Inicialmente el proceso Logístico contaba con 8 entradas de las cuales se mantuvieron 6: Orden de producción, orden recepción devoluciones, chatarra, aluminio pre-aliado, lingote e insumos.

Para el modelo propuesto se retiraron 2 entradas, orden despacho retail y devoluciones clientes, la primera se retiró ya que es en realidad ventas quien ordena el despacho de los lotes, tomando en consideración, los acuerdos realizados con los clientes.

La entrada devoluciones clientes, se refiere a los productos no conformes que ya han sido entregados y que están sujetos a un reporte de novedad instaurado por el cliente, la gestión de estos productos se realiza a través del proceso logístico, encargado de recogerlo y ubicarlo en patios, razón por la cual se retira como una entrada del proceso productivo.

Adicional a las 6 entradas anteriores, en el modelo propuesto se agregan 2 entradas más: Ajuste formula y Resultado revisión de muestras, ambas provenientes de calidad, y necesarias para garantizar que el lote en producción cumpla con las características de calidad pactadas con el cliente.

Adicional a lo anterior, a través del software Ramus Educational, se graficó un mapa Idef0, que presente el desarrollo de cada proceso, es decir, las cajas internas de

cada uno, dicha mejora, que no se consideraba en el modelo inicial, permite comprender las sinergias de los procesos y el desarrollo detallado de cada actividad en él.

8.3 Análisis de los cambios en las salidas de cada modelo

FIGURA XXII.

Grafica salidas por modelo.

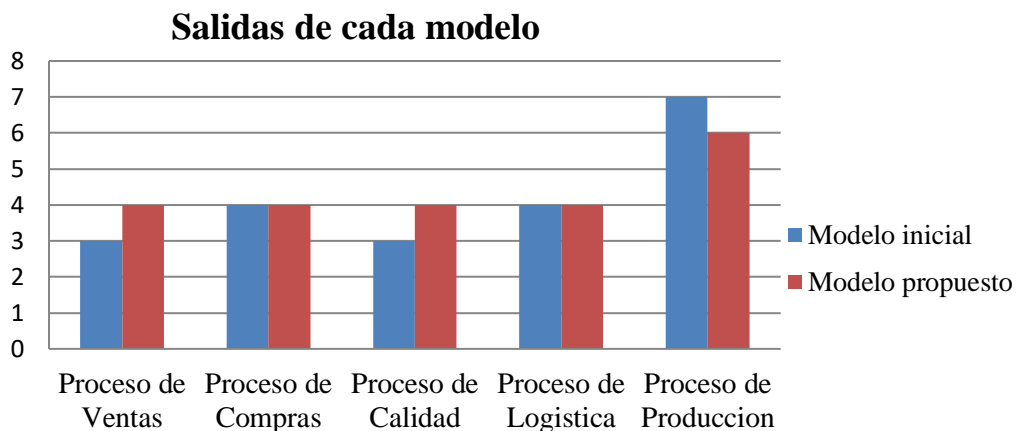


Figura XXII. Fuente de elaboración propia

En la figura XXII se representan las salidas de los diferentes modelos, a continuación, se presenta un análisis de las salidas para cada modelo.

8.3.1 Análisis de las salidas "ventas"

De las 3 salidas identificadas en el modelo inicial, todas se mantienen dentro del modelo propuesto, estas son: Orden de despacho retail, orden de producción y facturas clientes, se adiciona la salida Orden de recepción devolución, considerando que el proceso de ventas es quien recibe el reporte de novedad, y establece la comunicación con Calidad quien define la viabilidad de la devolución.

8.3.2 Análisis de las salidas "Compras"

Para el subproceso de compras todas las entradas se mantuvieron igual dentro de la propuesta de mejora.

8.3.3 Análisis de las salidas "Calidad"

En el modelo inicial se determinaron 3 salidas para calidad, que se mantuvieron dentro del modelo propuesto, estas son: Ajuste formula, carta de formulación, certificado de calidad. Se adiciona una salida, dado que durante el proceso de producción calidad recibe contra muestras, para luego de analizarlas, emitir un informe llamado Resultados de muestras.

8.3.4 Análisis de las salidas "Logística"

Para el subproceso de Logística, antes conocido como Despachos, todas las salidas se mantuvieron igual dentro de la propuesta de mejora.

8.3.5 Análisis de las salidas "Producción"

Inicialmente desde producción se establecían 6 salidas, de las cuales 3 se conservaron dentro del nuevo modelo: Aluminio lingote, desperdicios y residuos y requisición de materiales. 4 de las salidas de producción se redirigieron a otros procesos:

- Remisión despacho: Redirigida a Logística, dado que es un soporte de la entrega realizada
- Orden de servicios transporte: Redirigida a Logística, porque en ella se presenta los detalles del envío a realizar y sale acompañada del producto objeto de la entrega.

- Chatarra comercializada: Redirigida a Logística, porque es este proceso quien recibe y distribuye este producto.
- Solicitud reclamación MP: Esta salida se mantuvo dentro del nuevo modelo con un cambio en su nombre, Solicitud de reclamación proveedor.

Como complemento al proceso de producción se adicionaron 2 salidas al modelo propuesto, estas son las Muestras, que salen para ser analizadas por calidad y la programación de producción, que se entrega a calidad para que esta proceda con la formulación del lote.

9. Verificación de objetivos

Con la finalidad de verificar el nivel de cumplimiento del proyecto desarrollado en función de los objetivos planteados, se ejecutara un indicador de efectividad, cuyo fin es comprobar que las actividades realizadas en el desarrollo de la gestión por procesos se alinean a los objetivos de la propuesta. Para ello se hace uso de la siguiente formula:

$$\text{Indicador de efectividad: } \frac{\text{Tareas realizadas}}{\text{Tareas a realizar}} * 100$$

Tabla 9

Evaluación para la verificación de los objetivos.

Objetivo general	Meta	Tareas realizar	Tareas realizadas	Logros	Descripción
Diseñar un modelo de operaciones por procesos aplicando la metodología IDEF0 para la empresa Paladio SA.	100%	2	2	100%	Se modelaron mediante la técnica IDEF0 2 modelos, uno correspondiente al estado actual durante el diagnóstico y el otro a la propuesta.
Objetivos específicos					
Caracterizar la situación actual de la empresa Paladio SA, identificando las entradas, salidas, controles y mecanismos de los procesos que la componen	100%	5	5	100%	Se partió de una caracterización mediante la técnica IDEF0, para finalmente sintetizar la información a través de una ficha de caracterización, para cada uno de los procesos
Proponer un modelo de operaciones de la empresa Paladio SA bajo un enfoque por procesos.	100%	1	1	100%	Se presentó una propuesta de modelo de gestión para la organización, identificando los procesos estratégicos, misionales y de apoyo
Definir los indicadores de gestión para los procesos de la compañía Paladio SA.	100%	1	1	100%	Se determinaron los indicadores para cada proceso, detallando responsable, formula y periodicidad de la medición

Fuente. Elaboración propia

10. Conclusiones

La Propuesta para la elaboración de un modelo de gestión por procesos para la organización Paladio SA, desarrollada a través de métodos de trabajo de Ingeniería Industrial, génera como resultado las siguientes conclusiones:

El uso de la metodología IDEF0 permitió el diseño de un modelo de operaciones por procesos para la organización Paladio SA, el uso de esta herramienta, le otorga a la organización una visión completa del flujo de sus procesos, ya que presenta, un orden cronológico del desarrollo de cada actividad representada como una entrada y salida, permitiendo a la organización predecir los efectos de un mal desempeño dentro de las interrelaciones de cada proceso. El modelo de procesos generado mediante la metodología IDEF0, para la organización, le permitirá una operación eficiente y eficaz, esto a través de los procesos definidos para ella (Ventas, compras, producción, calidad y logística).

El mapa de procesos diseñado para la compañía, se compone de 2 procesos estratégicos, 3 misionales y 4 de apoyo, reconocer la estructura organizacional de la compañía les permitirá a los colaboradores de Paladio SA, visualizar su lugar dentro de la organización y en esta medida comprender la importancia de sus funciones para con la misión organizacional.

El proceso de entrevistas permitió identificar una falta de unanimidad de los colaboradores al momento de ejecutar determinadas actividades, la caracterización de los procesos realizada, detalla para cada uno, sus actividades, enlazándolas a un responsable, proveedor y cliente. La divulgación de estas fichas, permitirá al responsable de cada labor

conocer que se espera de su desempeño y como este, contribuye a determinado objetivo, también suministra las bases para ejecutar un trabajo consistente y eficiente en términos de las necesidades del cliente.

Se establecieron 7 indicadores para 5 de los procesos de la organización, los cuales permiten controlar el nivel de cumplimiento de cada proceso dentro de sus objetivos organizacionales, implementar los indicadores, le garantiza a la organización, realizar un trabajo conforme, mientras su análisis y documentación le permite, tomar acciones y modificar conductas que la acerquen a cumplir plenamente los requisitos de satisfacción de sus clientes.

11. Recomendaciones

El adoptar un modelo de gestión por procesos es el inicio del camino hacia la obtención de un proceso controlado, la organización requiere establecer un SGC basado en la normatividad ISO que mejor se aplique a su razón social y objetivos, se recomienda establecer un SGA ISO 14001, esto, considerando los factores ambientales asociados a la industria metalmecánica, la adopción de un sistema de gestión, le permitirá a la organización, mantener sus procesos dentro de la primicia de la mejora continua, asegurando su estandarización, la identificación de una misión y visión, además de establecer un compromiso para procurar siempre mantener la satisfacción del cliente.

El exitoso desarrollo de los procesos dentro de una organización se debe en gran medida al grado de conocimiento que tengan los colaboradores de sus funciones y el objetivo de las mismas, se recomienda divulgar en todos los niveles de la organización, el modelo obtenido mediante la técnica IDEF0, así como del mapa de procesos, las caracterizaciones e indicadores, asegurando su adecuada adopción, dentro de las actividades diarias.

12. Bibliografía.


- Chávez Aparicio, P., & Rodríguez Pineda, G. (2012). *Propuesta de alternativas de gestión de la escoria salina de la industria de aluminio en el salvador*
- DPN (2020). Departamento nacional de planeación. Bogotá, Colombia: *Modelo de Operación por procesos*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/DNP/sistema-integrado-de-gestion/Paginas/modelo-de-operaciones.aspx>
- Fernández, A. & Ramírez, L. (2017). *Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B*. Universidad señor de Sipán: Chiclayo.
- Flores Ríos, B. L. (2001). *Diseño y desarrollo de una herramienta de soporte para el estudio de procesos organizacionales*. Recuperado de <http://www.remeri.org.mx/portal/REMERI.jsp?id=oai:tesis.biblioteca.cicese.mx:14297>
- Franco, A. (2017). *Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metals S.A.C*. Universidad Católica de San Pablo: Arequipa, Perú.
- Gómez, M. (2017). *Diseño de modelo integrado para las operaciones logísticas en los procesos comercial, producción y montaje bajo pedido. Caso: Pyme sector refrigeración industrial en Cali*. Universidad Santiago de Cali: Cali, Colombia.

- Hernández, A. (2010). *Evaluación de la implementación de indicadores de gestión y control de resultados para la Clínica Divino Niño periodo 2008 -2009*.
Universidad Francisco de Paula Santander. Ocaña.
- Huerta, J. (2011). *Aplicación de metodología IDEF0 para el análisis y mejoramiento de los procesos de un hospital de la ciudad de Guayaquil*. Escuela Superior Politécnica del Litoral: Guayaquil, Ecuador.
- Múñoz, F. & Pérez, E. (2018). *Desarrollo de un sistema de gestión por procesos para empresas de servicios de ingeniería y construcción orientadas a la industria. Caso: Empresa CDM S.A.* Universidad Andina Simón Bolívar: Quito, Ecuador.
- Nosis Trade (2020). Comex. España: *Aluminio y sus manufacturas*. Recuperado de <https://trade.nosis.com/es/Comex/Importacion-Exportacion/Colombia/aluminio-y-sus-manufacturas/CO/76>
- Pardo Álvarez, J. M. (2013). *Configuración y usos de un mapa de procesos*.
[N.p.]: e-libro. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=803718&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Restrepo, B. (2015). *Elaboración de un modelo de operaciones por procesos (M.O.P) para el concesionario de motos Motomax del Valle s.a. de la ciudad de Cali*.
Universidad del Valle: Cali.
- Ríos, C. & Velasco, K. (2013). *Diseño de un sistema de gestión por procesos para una empresa dedicada a la comercialización de materiales y equipos del sector*

- eléctrico de media y baja tensión y servicios de asesoría técnica ubicada en la ciudad de Guayaquil. Escuela superior politécnica del litoral: Guayaquil.*
- Silva, V. (2013). *Aplicación de gestión por procesos, como herramienta de apoyo al mejoramiento del hospital Dr. Eduardo Pereira*. Universidad de Chile: Santiago.
- SUNAT. (2011). *Guía de referencia para el uso del IDEF0*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/195405001/Guia-Idef0>
- Zaratiegui, J. R. (1999) *La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. Economía Industrial*,VI(330), 81-88.

13. ANEXOS

ANEXO 1. CARACTERIZACION PROCESO DE COMPRAS

		CARACTERIZACIÓN PROCESO COMPRAS			xxx-000	
					Versión 00	
					Página 1 de 1	
OBJETIVO: Adquirir materia prima, suministros y servicios que cumplan las especificaciones requeridas por la organización, con el fin de asegurar la operación eficaz del proceso productivo					LÍDER: Coordinador de Compras	
ALCANCE: Aplica a todas las actividades relacionadas con la gestión de requerimientos de materia prima, suministros y servicios y la evaluación, selección, seguimiento y reevaluación de proveedores externos.						
ENTRADAS		ACTIVIDADES		SALIDAS		
Proveedor	Nombre	Descripción		Nombre	Cliente	
Gestión Gerencial	1. Lineamientos, directrices, decisiones corporativas / Recursos	P	1,2. Planear revisión, actualización y ajustes de proceso	1,2. Proceso ajustado, actualizado y ejecutado / Cambios en el proceso	Gestión de Calidad	
Gestión de Calidad	2. Información y documentación del proceso relativa al SGC		3,6. Planificar compras de materias primas / 4,5. Planificar compras de suministros y contratación de servicios externos	3,4,5,6. Orden de Compra / Contratos / Propiedad de proveedor para uso	Proveedor Externo	
Producción	3. Requerimiento de materia prima (Anual) / Novedad de proveedor		7. Recepcionar propiedad del cliente	3. Materias primas / 7. Propiedad del cliente para uso	Producción	
Producción / Calidad / Ventas	4. Requerimiento de suministros / Novedad de proveedor		3,4,5,6. Programar evaluación y reevaluación de proveedores	4. Suministros	Producción / Calidad / Ventas	
Logística / Calidad	5. Requerimiento de servicios externos		8,9. Establecer acciones de mejoramiento continuo (AMC)	5. Servicios externos contratados	Logística / Calidad	
Calidad	6. Aprobación de proveedores		1,2. Ejecutar revisión, actualización y ajustes de proceso	3,4,5,6. Novedad de proveedor / Evaluación de proveedor	Proveedor externo	
Cliente Externo	7. Propiedad del cliente		H	3,4,5. Seleccionar y contratar proveedores	8,9. Acciones de mejoramiento continuo ejecutadas	Gestión de Calidad
Gestión de Calidad	8. Resultados auditorías / Estado de AMC			3,6. Ejecutar compras de materias primas / 4,5. Ejecutar compras de suministros / Contratación de servicios externos / Almacenar propiedad de proveedor	Muestras de materias primas / Muestras de proveedores	Calidad

Gestión Gerencial	9. Resultados revisión gerencial		7. Almacenar propiedad del cliente	Información técnica de proveedores y costos	Calidad/Compras
Gestión Humana	Personal contratado, entrenado, competente y motivado para el desarrollo de los procesos		3,4,5,6. Evaluar y reevaluar gestión de proveedores	Resultados indicadores de gestión / Contexto interno y externo / Presupuesto de gestión	Gestión Gerencial
Gestión de Calidad	Condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)		8,9. Implementar acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Requerimiento de recurso humano / de formación	Gestión Humana
Todos los Procesos	Novedades de Procesos		1,2. Verificar el cumplimiento de la revisión, actualización y ajustes de proceso	Novedad de Proceso Compras	Todos los Procesos
REQUISITOS			3,4,5,6. Realizar seguimiento al desempeño del proveedor / Verificar los productos comprados y propiedad de proveedor	RECURSOS	
Norma ISO 9001		V	7. Verificar estado de propiedad del cliente	Humanos	
			3,4,5,6. Identificar oportunidades de mejoramiento para el desarrollo del proveedor	Ver "Estructura organizacional"	
Partes Interesadas			8,9. Evaluar la eficacia de las acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Infraestructura	
			Ajustar desviaciones de los planes, programas establecidos y resultados obtenidos	Oficinas / Puestos de trabajo / Computadores / Impresora / Teléfonos / Internet / Microsoft Office/ Vehículo / Bodegas de almacenamiento	
Organización		A	Identificar, generar e implementar AMC necesarias para abordar riesgos y oportunidades del proceso	Financieros	
	Ver "Objetivos de calidad" (Corporativos)		Solicitar ajustes documentales correspondientes	Ver "Presupuesto de Gestión"	
DOCUMENTACIÓN			INDICADORES DE GESTIÓN		PROCESOS INTERRELACIONADOS
				Gestión Gerencial	Calidad
				Gestión de Calidad	Producción
				Gestión Humana	Ventas
				Compras	
Elaborado por: xxxxxxxxxxxxx Director de Compras & Tesorería		Revisado por: xxxxx Director del Sistema de Gestión Integrado		Aprobado por: xxxxxxxxxxxxx Director de Compras & Tesorería	
				Fecha:	

ANEXO 2. CARACTERIZACION PROCESO DE LOGISTICA

	CARACTERIZACIÓN PROCESO LOGISTICA	XXX-000
		Versión 00

Página 1 de 1

OBJETIVO: Suministrar al cliente el producto requerido en la cantidad, tiempo, referencia y lugar especificados, con el fin de asegurar su satisfacción

ALCANCE: Aplica a todas las actividades relacionadas con el almacenamiento y manejo de producto terminado en bodegas, la programación de transporte y documentación relacionada y las entregas de producto al cliente.

LÍDER:
Coordinador de Logística

ENTRADAS		ACTIVIDADES	SALIDAS	
Proveedor	Nombre	Descripción	Nombre	Cliente
Gestión Gerencial	1. Lineamientos, directrices, decisiones corporativas / Recursos	1,2. Planear revisión, actualización y ajustes de proceso	1, 2. Proceso ajustado, actualizado y ejecutado	Gestión de Calidad
Gestión de Calidad	2. Información y documentación del proceso relativa al SGC	3,4,5,6,7. Programar entrega de producto terminado a cliente	3,4,5,6,7. Requerimiento comercial pendiente	Producción
Ventas	3. Pedido / Acuerdo con clientes	8. Programar recepción de devoluciones de producto (Cuando aplique)	3,4,5,6,7. Programación y retroalimentación de entregas a cliente	Ventas
Producción	4. Producto terminado liberado	9,10. Establecer acciones de mejoramiento continuo (AMC)	3,4,5,6,7. Producto terminado y documentación relacionada	Cliente Externo
Compras	5. Servicios externos contratados	1,2. Ejecutar revisión, actualización y ajustes de proceso	5. Requerimientos de servicios externos	Compras
Mantenimiento	6. Vehículos internos / Equipo de medición disponibles para uso / Instalaciones adecuadas	3,4,5,6,7. Ejecutar entrega de producto terminado a cliente	6. Novedad de equipo de medición / vehículos internos / Instalaciones	Mantenimiento
Calidad	7. Certificado de calidad	8. Ejecutar devoluciones de producto (Cuando aplique)	8. Reporte de devoluciones y faltantes	Gestión de Calidad
Cliente Externo	8. Devoluciones y faltantes		9,10. Acciones de mejoramiento continuo ejecutadas	Gestión de Calidad

Gestión de Calidad	9. Resultados auditorías / Estado de AMC	V	9,10. Implementar acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Resultados indicadores de gestión / Contexto interno y externo / Presupuesto de gestión	Gestión Gerencial
Gestión Gerencial	10. Resultados revisión gerencial		1,2. Verificar el cumplimiento de la revisión, actualización y ajuste de proceso		
Gestión Humana	Personal contratado, entrenado, competente y motivado para el desarrollo de los procesos		3,4,5,6,7. Determinar la eficacia de la entrega de producto terminado al cliente	Requerimiento de recurso humano / de formación	Gestión Humana
Gestión de Calidad	Condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)		8. Verificar la información de las devoluciones y faltantes de producto y generar reporte	Cambios en el proceso	Gestión de Calidad
Todos los Procesos	Novedades de Procesos		9,10. Evaluar la eficacia de las acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Novedad de Proceso Distribucción	Todos los Procesos
REQUISITOS		A	RECURSOS		
Norma ISO 9001			Ajustar desviaciones de los planes, programas establecidos y resultados obtenidos	Humanos	
Partes Interesadas			Identificar, generar e implementar AMC necesarias para abordar riesgos y oportunidades del proceso	Infraestructura	
			Solicitar ajustes documentales correspondientes	Oficina / Puestos de trabajo / Computadores / Impresora / Teléfono / Internet / Microsoft Office / Bodegas de almacenamiento / Vehículos	
Organización			INDICADORES DE GESTIÓN		
Ver "Objetivos de calidad" (Corporativos)					Ver "Presupuesto de Gestión"
DOCUMENTACIÓN					PROCESOS INTERRELACIONADOS
					Gestión Gerencial Gestión Humana / Compras
					Gestión de Calidad Producción / Mantenimiento
					Mercadeo & Ventas Calidad
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
XXXXXXXXX Coordinador de Logística		X Director del Sistema de Gestión Integrado		XXXXX Coordinador de Logística	
				Fecha:	

ANEXO 3 CARACTERIZACION PROCESO VENTAS

		CARACTERIZACIÓN PROCESO VENTAS		xxx-000	
				Versión 00	
Página 1 de 1					
OBJETIVO: Determinar y satisfacer los requerimientos de clientes, con el fin de asegurar el crecimiento y sostenibilidad de la organización				LÍDER: Director	
ALCANCE: Aplica a todas las actividades generadas en los procesos relacionados con el cliente				de Ventas	
ENTRADAS		ACTIVIDADES		SALIDAS	
Proveedor	Nombre	Descripción		Nombre	Cliente
Gestión Gerencial	1. Lineamientos, directrices, decisiones corporativas / Recursos	1,2. Planear revisión, actualización y ajustes de proceso		1,2. Proceso ajustado, actualizado y ejecutado / Cambios en el proceso	Gestión de Calidad
Gestión de Calidad	2. Información y documentación del proceso relativa al SGC	3. Elaborar presupuesto de ventas (Anual) / 3,5,8. Planificar gestión de ventas		3. Presupuesto de ventas (Anual)	Producción
Contabilidad	3. Reporte de ventas	3,4,6,9. Elaborar plan de mercadeo		5,8. Pedido / Acuerdo con clientes	Distribución
Mercado	4. Información del mercado / competencia	P	6. Planificar estudio de nivel de satisfacción de cliente / 6,13. Atención y seguimiento a Q&R, novedades y peticiones de clientes externos	4,6,9 Actividades de promoción e impulso de productos	Cliente Externo
Cliente Externo	5. Requerimientos del cliente		7,9,10. Planificar validaciones, aplicaciones y demostraciones a clientes	4,6. Muestras de producto (mercado / competencia / reportes de clientes)	Aseguramiento de Calidad
Cliente Externo	6. Retroalimentación del cliente		6,11,12. Establecer acciones de mejoramiento continuo (AMC)	4,6,9 Solicitudes de ajuste de ET o creación de productos	Investigación & Desarrollo
Investigación y Desarrollo	7. Prototipo y muestras de producto		1,2. Ejecutar revisión, actualización y ajustes de proceso	6. Resultados encuesta satisfacción de cliente	Gestión Gerencial
Distribución	8. Programación y retroalimentación de entregas a cliente	3,5,8. Ejecutar presupuesto de ventas (Anual) / Gestión de ventas		6. Reportes de clientes externos (Q&R / Novedades / Peticiones)	Gestión de Calidad
Investigación y Desarrollo	9. Informes técnicos / Informes de mercado	H	3,4,6,9. Ejecutar plan de mercadeo	4,6,7,9. Requerimiento de suministros	Compras
Compras	10. Suministros		6. Ejecutar estudio de nivel de satisfacción de cliente / 6,13. Atención y seguimiento a Q&R, novedades y peticiones de clientes externos	6,11,12. Acciones de mejoramiento continuo ejecutadas	Gestión de Calidad

Gestión de Calidad	11. Resultados auditorías / Estado de AMC		7,9,10. Ejecutar validaciones, aplicaciones y demostraciones a clientes	13. Respuesta de Q&R, novedades y peticiones de cliente externo	Cliente Externo
Gestión Gerencial	12. Resultados revisión gerencial		6,11,12. Implementar acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Resultados indicadores de gestión / Contexto interno y externo / Presupuesto de gestión	Gestión Gerencial
Gestión de Calidad	13. Estado de reportes de clientes (Q&R / Novedades / Peticiones)		1, 2. Verificar el cumplimiento de la revisión, actualización y ajustes de proceso	Requerimiento de recurso humano / de formación	Gestión Humana
Gestión Humana	Personal contratado, entrenado, competente y motivado para el desarrollo de los procesos		3,5,8. Realizar seguimiento al cumplimiento del presupuesto de ventas / Gestión de ventas	Novedad de Proceso Ventas	Todos los Procesos
Gestión Calidad	Condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	V	3,4,6,9. Revisar el cumplimiento del plan de mercadeo	RECURSOS	
Todos los Procesos	Novedades de Procesos		6. Verificar el cumplimiento del estudio y evaluar el nivel de satisfacción del cliente 6,13. Verificar la atención y seguimiento a Q&R, novedades y peticiones de clientes externos	Humanos	
REQUISITOS			7,9,10. Evaluar desempeño del producto y percepción del cliente	Ver "Estructura organizacional"	
Norma ISO 9001			6,11,12. Evaluar la eficacia de las acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Infraestructura	
		A	Ajustar desviaciones de los planes, programas establecidos y resultados obtenidos	Oficina / Puestos de trabajo / Computadores / Impresora / Teléfono / Video Beam / Internet / Microsoft Office / Software/ Vehículo / Bodega / Herramientas	
Partes Interesadas			Identificar, generar e implementar AMC necesarias para abordar riesgos y oportunidades del proceso	Financieros	
			Solicitar ajustes documentales correspondientes	Ver "Presupuesto de Gestión"	
Organización		INDICADORES DE GESTIÓN		PROCESOS INTERRELACIONADOS	
Ver "Objetivos de calidad" (Corporativos)				Gestión Gerencial	Investigación & Desarrollo
DOCUMENTACIÓN				Gestión de Calidad	Producción
				Gestión Humana	Aseguramiento de Calidad
				Distribución	Compras
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
xxx Director Mercadeo & Ventas		xxx Director del Sistema de Gestión Integrado		xxxx Director Mercadeo & Ventas	
				Fecha:	

ANEXO 4. CARACTERIZACION PROCESO PRODUCCION


	CARACTERIZACIÓN PROCESO PRODUCCIÓN	XXX-000
		Versión 00

Página 1 de 1

OBJETIVO: Planificar y desarrollar los procesos de realización del producto bajo condiciones controladas, con el fin de asegurar la conformidad del producto terminado y el cumplimiento de los requerimientos comerciales				LÍDER: Director de Producción		
ALCANCE: Aplica a todas las actividades generadas en las líneas de producción						
ENTRADAS		ACTIVIDADES	SALIDAS			
Proveedor	Nombre	Descripción	Nombre	Cliente		
Gestión Gerencial	1. Lineamientos, directrices, decisiones corporativas / Recursos	P	1,2. Planear revisión, actualización y ajustes de proceso	1,2. Proceso ajustado, actualizado y ejecutado	Gestión de Calidad	
Gestión de Calidad	2. Información y documentación del proceso relativa al SGC		3,4,5,6,7,8,9. Programar producción semanal / diaria	3. Requerimiento de equipos e instalaciones	Mantenimiento	
Ventas	3. Presupuesto de ventas (Anual)		5. Definir disposición de producto no conforme	3. Requerimientos de materia prima (Anual)	Compras	
Calidad	4. Producto en proceso, producto terminado liberado / Informes técnicos		10. Planificar validaciones de nuevos montajes	3,4,5,6,7,8,9,12. Producto terminado liberado	Logística	
Calidad / Gestión de Calidad	5. Reporte de producto no conforme		11. Establecer especificaciones de proceso	3,4,5,6,7,8,9,12. Muestras de producto en proceso / terminado	Calidad	
Logística	6. Requerimiento comercial pendiente		12. Planificar la producción de nuevos productos	5. Resultados producto no conforme	Gestión Gerencial	
Compras	7. Materias primas / Propiedad del cliente		13,14. Establecer acciones de mejoramiento continuo (AMC)	7. Novedad de proveedor	Compras	
Mantenimiento	8. Equipos para programar mantenimiento / Instalaciones adecuadas		H	1,2. Ejecutar revisión, actualización y ajustes de proceso	8. Programación de turnos	Mantenimiento
Mantenimiento	9. Equipos productivos, de medición y vehículos internos disponibles para uso			3,4,5,6,7,8,9. Ejecutar programa de producción	9. Novedad de equipos productivos / Medición / Vehículos internos / Instalaciones	Mantenimiento
Mantenimiento	10. Nuevos montajes			5. Ejecutar disposición de producto no conforme	10. Resultados validación nuevos montajes	Mantenimiento
Calidad	11. Formulaciones / especificaciones de producto y proceso			10. Ejecutar validaciones de nuevos montajes para nuevos procesos / productos	11. Capacidad de los procesos / muestras industriales prototipo	Calidad
Calidad	12. Informes técnicos / Informes de mercado / Prototipo y muestras de producto			11. Implementar especificaciones de proceso	13,14. Acciones de mejoramiento continuo ejecutadas	Gestión de Calidad

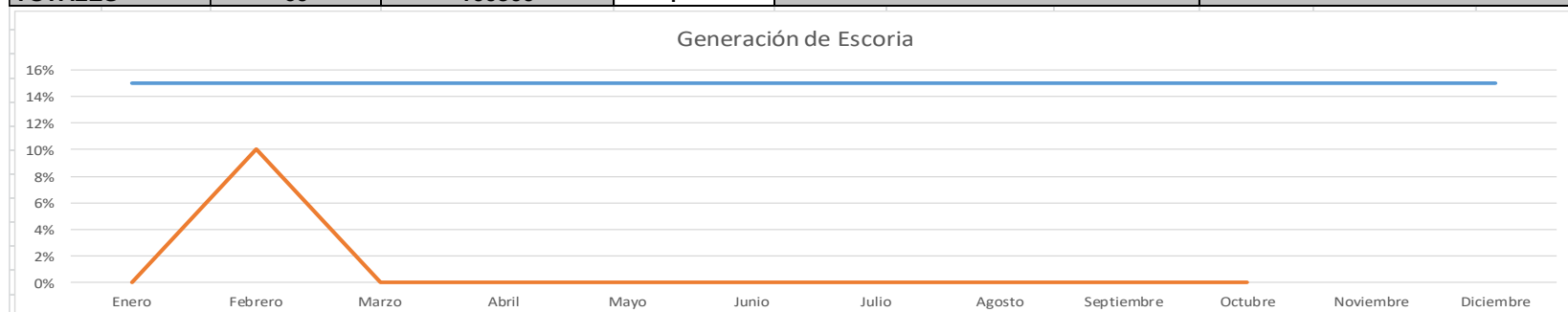
Gestión de Calidad	13. Resultados auditorías / Estado de AMC		12. Ejecutar la producción de nuevos productos	Resultados indicadores de gestión	Gestión Gerencial
Gestión Gerencial	14. Resultados revisión gerencial		13,14. Implementar acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Contexto interno y externo / Presupuesto de gestión	Gestión Gerencial
Gestión Humana	Personal contratado, entrenado, competente y motivado para el desarrollo de los procesos		1,2. Verificar el cumplimiento de la revisión, actualización y ajustes de proceso	Requerimiento de recurso humano / de formación	Gestión Humana
Gestión de Calidad	Condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)		3,4,5,6,7,8,9. Realizar seguimiento a la ejecución del programa de producción	Cambios en el proceso	Gestión de Calidad
Todos los Procesos	Novedades de Procesos		5. Realizar seguimiento a la disposición de producto no conforme	Novedad de Proceso Producción	Todos los Procesos
REQUISITOS		V	4,6,7,8,9. Verificar que el producto resultante cumplen los requisitos especificados durante el proceso productivo	RECURSOS	
Norma ISO 9001			10. Evaluar la eficacia de los nuevos montajes	Humanos	
			11. Revisar variables de proceso	Ver "Estructura organizacional"	
Partes Interesadas			12. Realizar seguimiento a la ejecución de producción de nuevos productos y verificar que el producto resultante cumple los requisitos especificados durante el proceso productivo	Infraestructura	
			13,14. Evaluar la eficacia de las acciones de mejoramiento continuo (AMC)	Oficina / Puestos de Trabajo / Computadores / Impresora / Teléfonos / Internet / Microsoft Office / Vehículos / Equipos de producción / Básculas / Planta Operativa / Bodegas y espacios de almacenamiento	
Organización			Ajustar desviaciones de los planes, programas establecidos y resultados obtenidos	Financieros	
			Identificar, generar e implementar AMC necesarias para abordar riesgos y oportunidades del proceso		
			Solicitar ajustes documentales correspondientes	Ver "Presupuesto de Gestión"	
DOCUMENTACIÓN		INDICADORES DE GESTIÓN		PROCESOS INTERRELACIONADOS	
				Gestión Gerencial	Gestión Humana
				Gestión de Calidad	Mantenimiento
				Logística / Compras	Ventas
				Calidad	
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
XXX Director de Producción		XXXX Director del Sistema de Gestión Integrado		XXXX Director de Producción	
				Fecha:	

ANEXO 5. CARTA DE CONTROL INDICADORE GENERACION DE ESCORIA


CARTA DE INDICADOR			
 PALADIO	Generación de Escoria		RESPONSABLE Director de Producción
	NOMBRE DEL INDICADOR		

Formula del Indicador:	Kilogramos de Escoria Generado / Kilogramos de producto terminado X 100	Tipo de Indicador	Eficacia Producción	Utilidad del indicador		Determinar la cantidad de Escoria generado durante la producción de Lingote	
Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de Información:	Formulario de Control de	Unidades	%	Tendencia esperada	Mantener o Disminuir
Meta	Menor o igual al 15%		Nivel satisfactorio	15%			

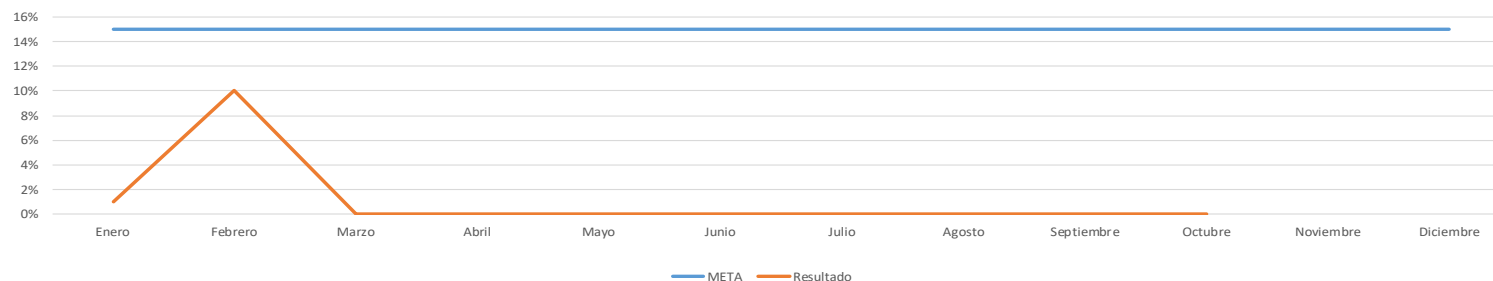
MES	META	Kg Escoria Generada	Kilogramos de producto terminado	LOGROS	ANALISIS DE CAUSAS	ACCIONES PROPUESTAS
Enero	15%	30	100000	0,0%		
Febrero	15%	30	300	10,0%		
Marzo	15%			#¡DIV/0!		
Abril	15%			#¡DIV/0!		
Mayo	15%			#¡DIV/0!		
Junio	15%			#¡DIV/0!		
Julio	15%			#¡DIV/0!		
Agosto	15%			#¡DIV/0!		
Septiembre	15%			#¡DIV/0!		
Octubre	15%			#¡DIV/0!		
Noviembre	15%					
Diciembre	15%					
TOTALES		60	100300	#¡DIV/0!		



ANEXO 6. CARTA DE CONTROL INDICADOR CONFIABILIDAD PRODUCCION

CARTA DE INDICADOR							
	NOMBRE DEL INDICADOR			RESPONSABLE	Director de Producción		
	Confiability Producción						
Formula del Indicador:	(Kg Producto No Conforme /Kg Producto conforme) X 100		Tipo de Indicador	Eficacia Producción	Utilidad del indicador		Determinar el grado de conformidad de la producción con los requisitos exigidos
Frecuencia de medición	Mensual		Fuente de Información:	Planilla Autocontrol	Unidades	%	Tendencia esperada Mantener o Disminuir
Meta	Menor o igual al 15%			Nivel satisfactorio	15%		
MES	META	Kg Producto No conforme	Kg Producto conforme	Resultado	ANALISIS DE CAUSAS		ACCIONES PROPUESTAS
Enero	15%	100	10000	1,0%			
Febrero	15%	30	300	10,0%			
Marzo	15%						
Abril	15%						
Mayo	15%						
Junio	15%						
Julio	15%						
Agosto	15%						
Septiembre	15%						
Octubre	15%						
Noviembre	15%						
Diciembre	15%						
TOTALES		130	10300	#¡DIV/0!			

Confiability Producción

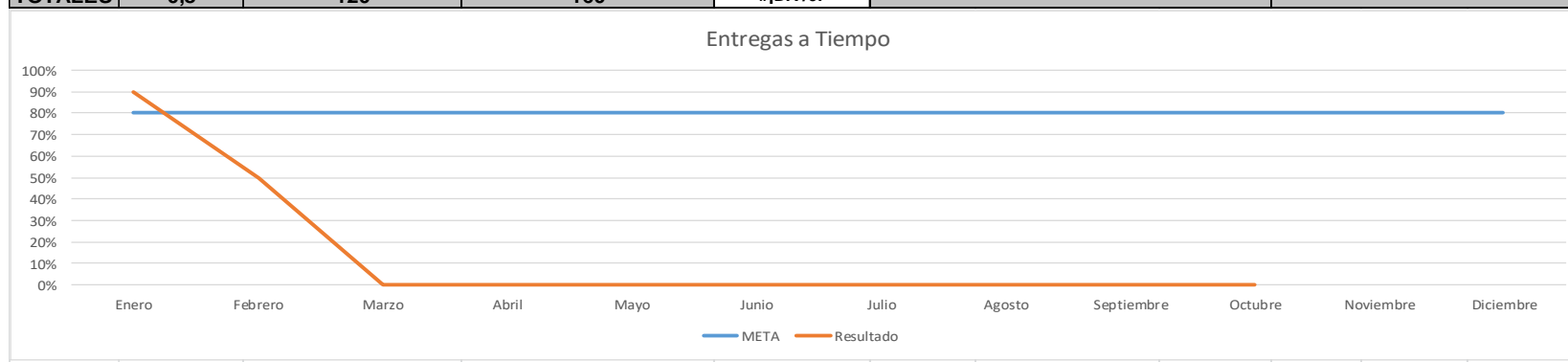


ANEXO 7. CARTA DE CONTROL INDICADOR ENTREGAS A TIEMPO

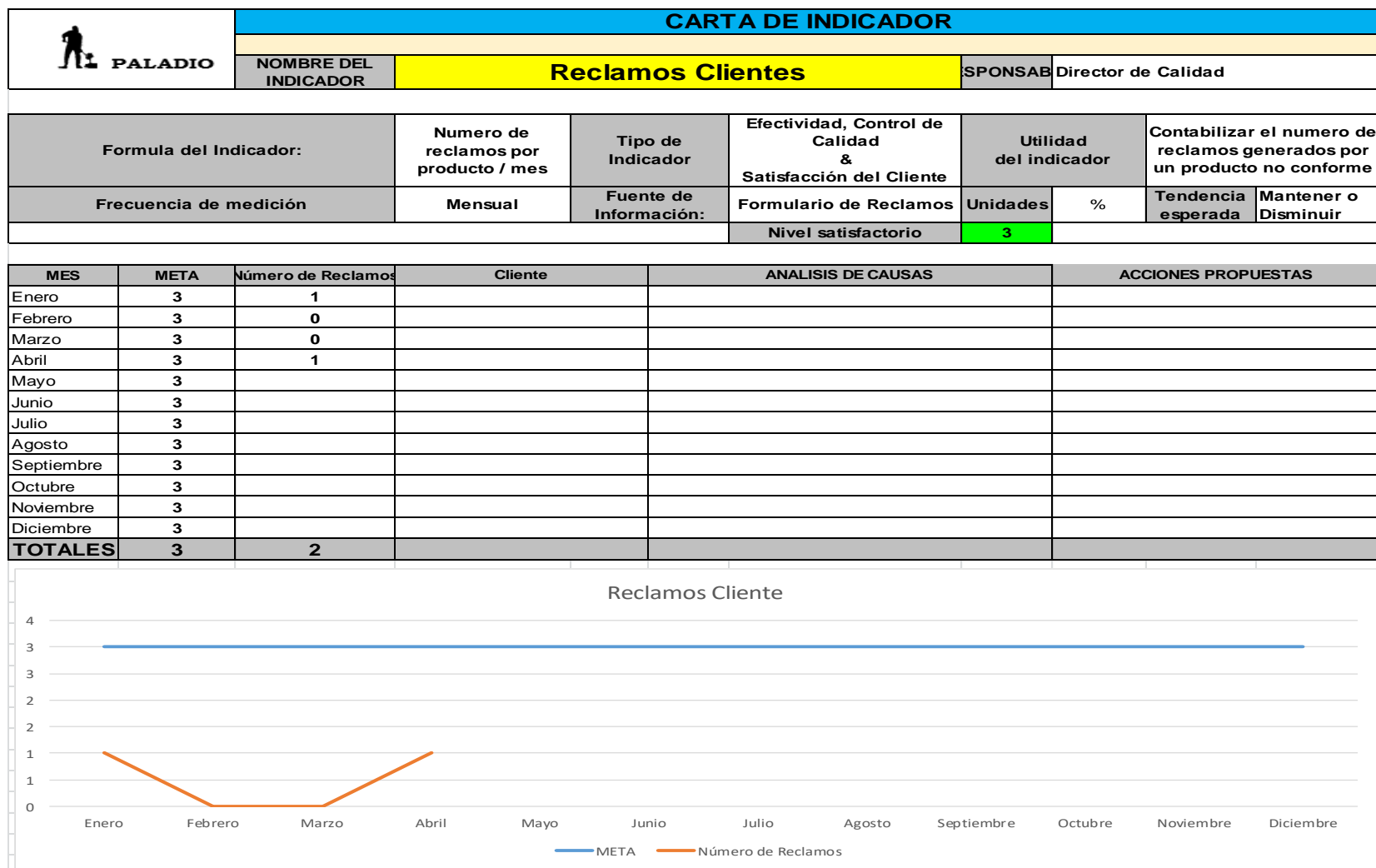
CARTA DE INDICADOR			
	NOMBRE DEL INDICADOR		
	Entregas a Tiempo		
RESPONSABLE		Coordinador de Logística	

Formula del Indicador:	$\left(\frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos requeridos}} \right) \times 100$	Tipo de Indicador	Eficacia de Entregas a tiempo	Utilidad del indicador		Evaluar el nivel de cumplimiento del tiempo necesario para entregar los pedidos	
Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de Información:	Formulario de Entrega de Pedidos	Unidades	%	Tendencia esperada	Mantener o Aumentar
Meta	Mayor o igual 80%		Nivel satisfactorio	80%			


MES	META	Pedidos entregados a tiempo	Total Pedidos Requeridos	Resultado	ANALISIS DE CAUSAS	ACCIONES PROPUESTAS
Enero	80%	90	100	90,0%		
Febrero	80%	30	60	50,0%		
Marzo	80%			#¡DIV/0!		
Abril	80%			#¡DIV/0!		
Mayo	80%			#¡DIV/0!		
Junio	80%			#¡DIV/0!		
Julio	80%			#¡DIV/0!		
Agosto	80%			#¡DIV/0!		
Septiembre	80%			#¡DIV/0!		
Octubre	80%			#¡DIV/0!		
Noviembre	80%					
Diciembre	80%					
TOTALES	0,8	120	160	#¡DIV/0!		



ANEXO 8. CARTA DE CONTROL INDICADOR RECLAMOS CLIENTES

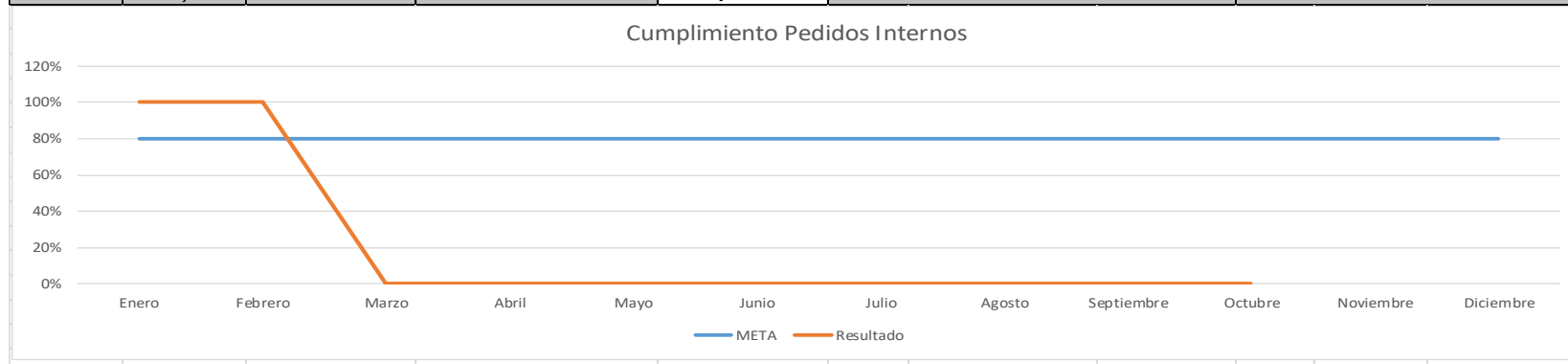


ANEXO 9. CARTA DE CONTROL CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS INTERNOS

	CARTA DE INDICADOR			
	NOMBRE DEL INDICADOR	Cumplimiento De Pedidos Internos		RESPONSABLE

Formula del Indicador:	(Pedidos cumplidos / Pedidos Generados) X100	Tipo de Indicador	Eficacia Ventas	Utilidad del indicador		Determinar el porcentaje de pedidos internos que fueron cumplidos sin retraso o sin desviaciones.	
Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de Información:	Listado de Requisiciones	Unidades	%	Tendencia esperada	Mantener o Aumentar
Meta	Mayor o igual 80%		Nivel satisfactorio	80%			

MES	META	Pedidos Cumplidos	Pedidos Generados	Resultado	ANALISIS DE CAUSAS	ACCIONES PROPUESTAS
Enero	80%	100	100	100,0%		
Febrero	80%	100	100	100,0%		
Marzo	80%					
Abril	80%					
Mayo	80%					
Junio	80%					
Julio	80%					
Agosto	80%					
Septiembre	80%					
Octubre	80%					
Noviembre	80%					
Diciembre	80%					
TOTALES	0,8	200	200	#¡DIV/0!		



ANEXO 10. CARTA DE CONTROL COTIZACIONES EFECTIVAS COMO ORDEN DE COMPRA

