



**“PROPUESTA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA CADENA DE
VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE HIELO, CASO FABRICA DE
HIELO FRIORO”**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de:
MAGISTER EN GESTIÓN DE MANTENIMIENTO**

**Andrés Eduardo Jara Galdeman
AUTOR**

**Benjamín Herrera Mora, MBA.
DIRECTOR**

**CUENCA – ECUADOR
2021**

DEDICATORIA

Con mucho amor y respeto dedico este trabajo de titulación a: Mi familia querida: mi esposa y mis hijos Andrés Martín y Victoria Romina, por su amor, cariño, comprensión en cada momento, y a mis padres pilares de mi existencia y a mis hermanos; por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser la fuente de sabiduría, guía permanente de mi vida y soporte para los momentos difíciles.

Al señor Ing. Benjamín Herrera Mora, MBA. Director de este trabajo de titulación, por su tiempo dedicado en la revisión, dedicación en su asesoría y paciencia en la orientación científica y tecnológica requerida para la culminación de aporte al conocimiento.

A los propietarios de la Fábrica de Hielo “FRIORO” por permitirme realizar este aporte para el desarrollo empresarial y la aplicación de innovadores conocimientos en el desarrollo en la gestión de procesos de la cadena de valor en su organización.

Al personal de la Fábrica de Hielo “FRIORO” por su colaboración en el análisis de los procesos y la información requerida para la culminación del presente trabajo.

A la Universidad del Azuay por haberme formado en el cuarto nivel: Maestría en Gestión de Mantenimiento, a sus directivos, personal docente y administrativo y en general a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en el desarrollo de la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>Dedicatoria</i>	2
<i>Agradecimientos</i>	3
I. Introducción.....	6
II. Problema.....	6
III. Materiales y Métodos.....	7
IV. Resultados.....	7
V. Discusión.....	12
VI. Conclusiones	12
VII. Referencias.....	13

Propuesta de gestión por procesos en la cadena de valor de la producción de hielo, caso fábrica de hielo FRIORO

Resumen: En el presente trabajo de investigación se realizó una propuesta de gestión por procesos en la cadena de valor de la Fábrica de Hielo Frioro, aplicando los fundamentos de la Gestión por procesos. Es un estudio descriptivo, se recolectó datos de la fábrica, y se planteó un diagnóstico de la situación actual. La propuesta se enfoca en la cadena de valor, el mapa de procesos, diagrama de entradas y salidas con los diagramas de flujo; y culmina con un plan de mejoramiento continuo, con el propósito de innovar la eficiencia de los procedimientos y la calidad del producto, mediante el control de indicadores de gestión. De aplicar la propuesta, se demostrará la utilidad en el ámbito productivo, de acuerdo a la revisión bibliográfica realizada ya que los indicadores revelan el cumplimiento de las actividades realizadas, con el fin de realizar de manera cíclica la mejora continua.

Palabras Clave: hielo, cadena de valor, gestión por procesos, mejoramiento continuo, indicadores de desempeño.

Abstract: In this investigation, a process management proposal was made in the value chain of the Frioro Ice Factory, applying the fundamentals of process management. This is a descriptive study, data was collected from the factory, and a diagnosis of the current situation was made. The proposal focuses on the value chain, process map, input-output diagram with flow charts, and culminates with a continuous improvement plan, with the purpose of innovating the efficiency of procedures and product quality, through the control of management indicators. If the proposal is applied, its usefulness in the productive field will be demonstrated, according to the bibliographic review carried out, since the indicators reveal the fulfillment of the activities carried out, with the purpose of performing continuous improvement in a cyclical manner.

Keywords: ice, value chain, process management, continuous improvement, performance indicators.

Translated by



Ing. Andrés Eduardo Jara Galdeman



Language Unit

Propuesta de gestión por procesos en la cadena de valor de la producción de hielo, caso fábrica de hielo FRIORO

I. INTRODUCCIÓN

El presente artículo tiene como objetivo elaborar una propuesta de gestión por procesos en la cadena de valor de la producción de hielo en virtud de que la fábrica de hielo “Frioro” está administrada tradicionalmente mediante funciones y no responde a la innovación que se debe dar, que esté conectada tanto con los proveedores y los clientes, sin generar valor.

Para cumplir con este propósito se plantearon tres objetivos específicos: Conocer los fundamentos teóricos y metodológicos de la gestión por procesos y cadena de valor. Realizar un diagnóstico situacional de los procesos y cadena de valor en la fábrica de hielo “Frioro”; y. proponer un modelo de gestión por procesos en la cadena de valor de la fábrica de hielo “Frioro”, con la respectiva documentación e indicadores.

La provincia de El Oro se destaca por la producción del sector pesquero y especialmente el camaronero, tanto en mar abierto como en cautiverio, consecuentemente los requerimientos de hielo para las labores de pesca y procesamiento de sus productos va creciendo y por ende el mercado se vuelve más competitivo debido al crecimiento de fábricas de hielo; sin embargo, en el entorno empresarial se observa que la poca cultura y falta de conocimientos sobre la gestión por procesos no permite el desarrollo empresarial.

La propuesta está dirigida a concebir adecuadamente la cadena de valor en la fábrica de hielo “Frioro” cuya finalidad es de conectar tanto a los proveedores como a los clientes en la cadena de valor ya que permitirá el desarrollo empresarial insertado en el sector acuícola de la provincia de El Oro.

El informe del trabajo de titulación contiene cuatro capítulos: El primero es la problemática que se va a investigar en donde se inicia con los antecedentes, la historia de la fábrica desde su creación y el mercado acuícola; la situación actual el problema, identificación, delimitación y el objetivo general y los específicos. El segundo es el marco teórico que contiene el proceso de producción de hielo analizando la cadena de frío, los compresores, la sal muera y trituración; y, la gestión por procesos su definición, la importancia, sus principios, sus características y características de la cadena de valor. El tercero

desarrolla el diagnóstico situacional en donde se establece la información general de la fábrica de hielo la descripción e identificación de procesos. Y en el cuarto se plantea la propuesta que identifica y define los procesos de la cadena de valor, para luego caracterizar los procesos estableciendo los propósitos, la descripción de actividades, las entradas y salidas, los recursos, la documentación y los indicadores de desempeño.

Finalmente se plantean algunas conclusiones del trabajo de titulación y se hacen algunas recomendaciones para la aplicación de la propuesta que servirán para la toma de decisiones en la fábrica de hielo Frioro.

II. PROBLEMA

Actualmente la Fábrica de Hielo Frioro no cuenta con procedimientos y/o flujogramas de producción, que servirán para identificar cuellos de botella y realizar procesos de mejora, ya que no existe un adecuado manejo de los inventarios y ordenes de producción. En cuanto al talento humano, laboran 7 trabajadores, cuyas responsabilidades no están claramente definidas, ocasionando duplicidad de funciones y desconocimiento cabal del cargo que ejercen, lo que ocasiona que no se ejecutan tareas por errónea interpretación de roles dentro de las actividades, lo que genera problemas específicos en la cadena de valor de la empresa. Como se demuestra en la siguiente gráfica la fábrica Frioro no tiene analizados los procesos y con el conocimiento in situ se plantea como está funcionando la cadena de valor en las actividades que desarrolla la fábrica; por tanto, como se puede observar no responde a las necesidades de agregar valor para la satisfacción de los clientes. En consecuencia, se puede evidenciar la necesidad de reorganizar la fábrica aplicando la gestión por procesos que responda a los adelantos científicos y tecnológicos que permitan el desarrollo empresarial beneficiando al sector pesquero y especialmente al camaronero de la provincia de El Oro.

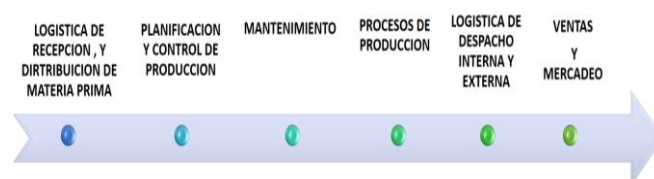


Fig. 1. Cadena de Valor actual de la fábrica.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Para desarrollar el presente estudio fue necesario plantearse tres objetivos el primero conocer los fundamentos teóricos y metodológicos de la gestión por procesos y cadena de valor mediante el método deductivo fue necesario considerar las diferentes teorías de ilustres científicos empresariales que determinan las tendencias actuales de la gestión por procesos y que pueden ser aplicadas en el presente caso particular.

El segundo objetivo fue realizar un diagnóstico situacional de los procesos y cadena de valor en la Fábrica de Hielo Frioro, siendo necesario aplicar el método histórico dialéctico que permitió conocer la realidad empresarial mediante el FODA para establecer los factores internos y externos y mediante su interrelación plantear las estrategias para las innovaciones a la administración tradicional implementada durante los últimos 40 años, desde el inicio de sus actividades.

El tercer objetivo planteado nació en proponer un modelo de gestión por procesos en la cadena de valor de la Fábrica de Hielo Frioro, con la respectiva documentación e indicadores, cuyo método utilizado fue analítico mediante la aplicación de la planificación estratégica, la cadena de valor, el mapa de procesos, la estructura orgánica por procesos, el mapa estratégico, flujogramas de procesos, matriz de interacción, el método SIPOC, caracterización de procesos, el círculo de calidad, la evaluación 5'S, la documentación, los indicadores de gestión y el cuadro de mando.

IV. RESULTADOS

A. Marco Teórico

En primer lugar fue necesario recopilar las más relevantes teorías sobre el proceso de producción de hielo en forma tradicional estableciendo la cadena de frío, los compresores utilizados para el sistema de refrigeración, la salmuera como refrigerante secundario y la trituración para satisfacer algunos clientes de hielo picado; de igual manera se analiza la gestión por procesos que son actividades que se gestionan para permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, estableciendo su importancia, principios y características; así como las características de la cadena de valor.

B. Diagnóstico

Con las técnicas del PEST y el FODA se determinó los factores externos e internos para plantear las estrategias que permitan una planificación de la reorganización de la Fábrica de Hielo Frioro obteniéndose la matriz.

TABLA I
MATRIZ FODA

Factores Internos	Fortalezas • Capacidad para satisfacer la demanda generada a nivel de la provincia del Oro (buena capacidad productiva). • Instalaciones propias. • Localización adecuada entre camaroneras y los puertos de pesca. • Precios asequibles a los clientes, con adecuada competitividad en el mercado local. • Acceso cercano a la materia prima (agua). • Personal que colabora con todas las actividades a pesar de no tener una asignación específica. • Personal con conocimiento general de todas las actividades productivas de la empresa.	Debilidades • Alta inversión en adecuaciones y mejoras tecnológicas. • Deficiente manejo de las maquinarias. • Falta de un plan de mantenimiento. • Falta definición de los procesos. • Falta de asignación específica de actividades al personal. • Daños inesperados en la maquinaria del proceso productivo. • Desorganización administrativa. • Falta de un plan estratégico.
	Factores externos	
Oportunidades • Ampliar la entrega del hielo en la provincia del Guayas. • Nuevos clientes dentro de la provincia de El Oro. • Implementación e Innovación de ciencia y tecnología en la organización.	Estrategias FO: • Plan de producción acorde con la demanda, desarrollando cobertura de mercado y proyectándose para ventas fuera de la provincia. • Proponer la gestión por procesos en la organización. • Mejorar las capacidades del personal de acuerdo a las tareas específicas asignadas.	Estrategias DO: • Establecimiento de un apalancamiento financiero al inicio. • Capacitación al personal, para adaptarse a los cambios. • Implementar la gestión por procesos en la fábrica, con la estructura horizontal. • Establecer el plan de mantenimiento.
Amenazas • Vedas en la pesca y el sector camarero. • Dificultades en las cosechas en días de aguaje. • Empacadoras que tienen fábricas de hielo internas. • Creación de nuevas Fábricas de Hielo. • Costo elevado de energía eléctrica.	Estrategia FA • Plan de comercialización anual, acorde a las necesidades de los clientes y proyectándose para ventas fuera de la provincia. • Atención rápida y directa a los pescadores y camareros. • Valoración adecuada del consumo eléctrico.	Estrategia DA: • Mejoramiento del producto final. • Aplicación de un buen plan de Benchmarking. • Mejoramiento del parque automotor equipado con refrigeración.

Se analiza que la Fábrica de Hielo Frioro no cuenta con organización a través de documento alguno funciona por conocimiento de su propietario sin embargo se trata de una estructura funcional que es tradicional vertical.

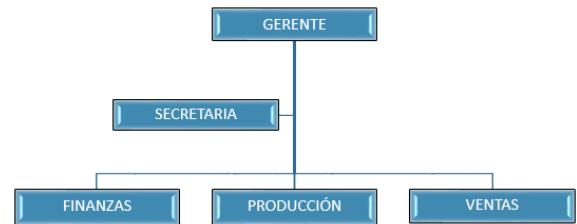


Fig. 2. Organigrama de la Fábrica.

No cuenta con un manual de funciones para el personal que en la actualidad trabajan y que son siete personas que cumplen funciones de acuerdo al mando del propietario, tampoco se establece por escrito los procesos de la fábrica, por ello se levantó información visual a través de fotografías que permitan una comprensión de la situación real de la fábrica.



Fig. 3. Actividades de Abastos.

Como se puede apreciar el proceso de abastos no mantiene un control de las cantidades de materia prima ni de suministros que se requieren para la producción del hielo en bloques y están distribuidos indistintamente y con falta de mantenimiento ya que no tiene un responsable de este proceso en la cadena de valor.



Fig. 4. Actividades de Producción.

Al proceso productivo se le tiene prioridad, sin embargo se puede observar la desorganización ya que no están definidas claramente las fases del proceso productivo ni tampoco funciones para el personal, todo se realiza por disposición directa del propietario y asimismo se puede determinar la falta de mantenimiento en todas sus actividades.

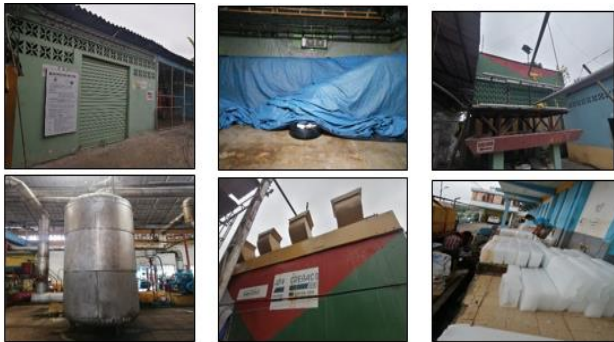


Fig. 5. Actividades de Almacenaje

El almacenaje de la fábrica no tiene organizado su proceso como se puede apreciar está mal distribuido con ausencia de control sobre los bienes de la fábrica.



Fig. 6. Actividades de Mercadeo.

El proceso de mercadeo como se puede apreciar es directo sin control físico, el producto no se lo vende empacado permitiendo un rápido descongelamiento y se lo transporta en contenedores plásticos y en camiones sin refrigeración, adicionalmente se constata que no se realiza inventarios permanentes, por todo este

análisis es necesario un cambio revolucionario aplicando la gestión por procesos.

C. Propuesta

La propuesta planteada para la Fábrica de Hielo Friero comienza con la planificación estratégica en donde se bosqueja la filosofía empresarial a implementarse con la misión, visión, principios, valores, objetivos estratégicos y las estrategias organizacionales que deben implementarse.



Fig. 7. Cadena de Valor de la Fábrica de Hielo.

La cadena de valor que debe implementar la fábrica va desde los proveedores hasta la satisfacción de clientes, determinado el proceso principal o agregador de valor y los procesos de soporte. Luego se detalla el mapa de procesos con base en la cadena de valor, en donde se visualiza a la fábrica en forma holística de todos los procesos que la conforman, así: gestión estratégica, procesos habilitantes y los procesos de la cadena de valor.

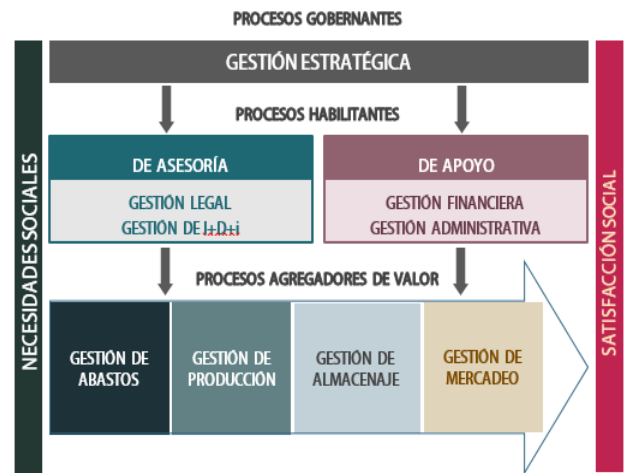


Fig. 8. Mapa de Procesos de la Fábrica.

Consecuentemente se reestructura la fábrica de una organización vertical a una horizontal con la definición de procesos, subprocesos y actividades que se deben cumplir con los responsables.

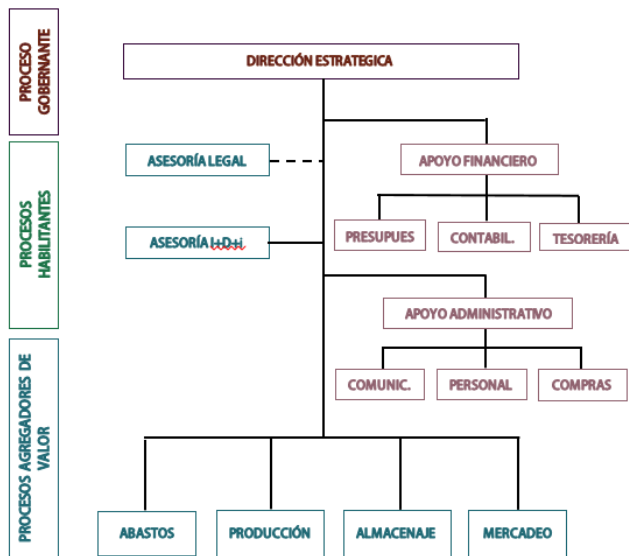


Fig. 9. Estructura Orgánica por procesos.

Para implementar la gestión por procesos es indispensable el mapa de procesos en donde se identifica la estrategia corporativa que es de productividad y crecimiento; siendo necesario proponer la Perspectiva Financiera, mejorando los costos e incrementando valor. La perspectiva del cliente, ofreciendo calidad de producto y buen servicio. La perspectiva de procesos internos, generando liderazgo en nuevos procesos y ofreciendo seguridad y salud al personal. La perspectiva de aprendizaje y crecimiento con la formación y capacitación al personal para el trabajo en equipo.

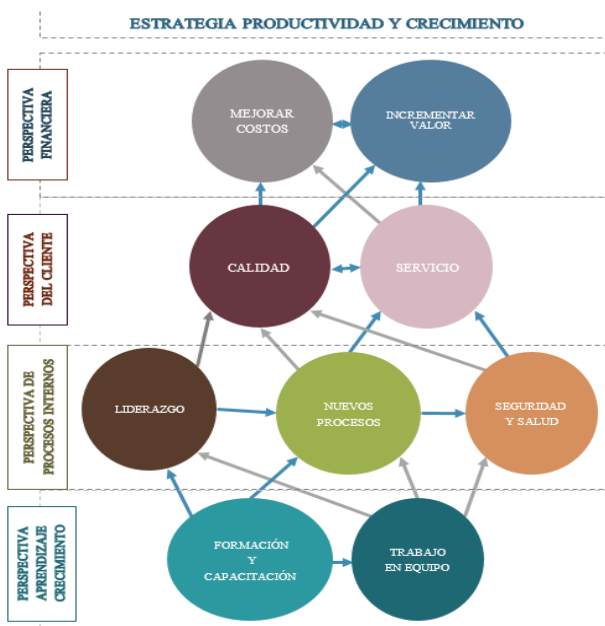


Fig. 10. Mapa Estratégico de la Fábrica.

Con la innovación de la fábrica es necesario caracterizar los procesos que agregan valor a la fábrica y dan satisfacción a los clientes. Para todos los procesos se utiliza el mismo formato de caracterización.

TABLA II
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ABASTOS

Fábrica de Hielo FRIORO	CÓDIGO:	Proceso: X	Subproceso:
	FECHA:	Actividad:	Tarea:
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ABASTOS			
OBJETIVO	Proveer de insumos, materiales y recursos necesarios para la producción de bloques de hielo		
CAPACIDAD	1 Almacén con repisas de 12 m ²		
RESPONSABLE	Abastos		
INICIO	Recibir orden de pedido de materiales e insumos		
FINALIZACIÓN	Realizar registro de salida de materiales e insumos		
ENTRADAS	Orden de pedido de materiales e insumos		
PROVEEDORES	Producción		
SALIDAS	Solicitud de compra de materiales e insumos Registro de entrada y salida de materiales e insumos Inventario de materiales e insumos		
CLIENTES	Gestión Financiera Gestión Administrativa Gestión de producción		
EQUIPO DE PROCESO	Unipersonal		
RECURSOS	Órdenes de compra y equipo de oficina		
CICLO	Frecuencia diaria		
INDICADORES DE RESULTADOS	Plazo de aprovisionamiento: fecha de recepción y fecha de emisión Porcentaje de cumplimiento de las entregas		

El Proceso de abastos tiene como propósito aumentar la calidad y productividad del proceso productivo, para plantear requerimientos y registrarlos teniendo en cuenta los estándares el diagnóstico con información cuantitativa y cualitativa sobre la producción diaria.

TABLA III
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Fábrica de Hielo FRIORO	CÓDIGO:	Proceso: X	Subproceso:
	FECHA:	Actividad:	Tarea:
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN			
OBJETIVO	Gestionar las órdenes de producción con base en los requerimientos de los clientes entregados por Mercadeo a Gestión Financiera		
CAPACIDAD	40 toneladas diarias		
RESPONSABLE	Jefe de Producción		
INICIO	Realizar plan de producción		
FINALIZACIÓN	Registrar producto terminado		
ENTRADAS	Estrategias para incrementar la productividad Materiales e insumos Control del proceso productivo Órdenes de pedidos		
PROVEEDORES	I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación) Abastos Mercadeo		
SALIDAS	Resultados de cumplimiento de objetivos Órdenes de pedido de materiales e insumos Solicitudes y perfiles de personal Registro de productos defectuosos en desmoldado		
CLIENTES	I+D+i Abastos Almacenaje Gestión Administrativa		
EQUIPO DE PROCESO	Personal del área de producción		
RECURSOS	Mano de obra, maquinaria y herramientas para la fabricación		
CICLO	Frecuencia diaria		
INDICADORES DE RESULTADOS	Unidades producidas: lote diario		

El Proceso productivo tiene como propósito planificar y controlar las operaciones de producción y aplicar técnicas apropiadas considerando los costos óptimos en los planes de fábrica, a fin de lograr una efectiva toma de decisiones.

TABLA IV
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ALMACENAJE

Fábrica de Hielo FRIORO	CÓDIGO:	Proceso: X	Subproceso:
	FECHA:	Actividad:	Tarea:
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ALMACENAJE			
OBJETIVO	Almacenar los bloques de hielo empacados en el cuarto frío (producto terminado) y stock de suministros y materiales requeridos para el funcionamiento de la fábrica		
CAPACIDAD	1 Bodega de 12 m ² 1 Cuarto frío para los bloques de hielo empacados		
RESPONSABLE	Bodeguero		
INICIO	Recoger los bloques de hielo, verificar la calidad, empacar y etiquetar Recibir y entregar suministros, bienes y materiales para todas las unidades de gestión		
FINALIZACIÓN	Generar reportes de entrega producto terminado, suministros, materiales y bienes Inventarios de todos los productos		
ENTRADAS	Producto terminado y registrado Facturas de compras de bienes, materiales e insumos Inventarios de producto terminado, bienes, materiales e insumos		
PROVEEDORES	Producción Gestión Administrativa		
SALIDAS	Producto terminado Bienes, materiales e insumos para las unidades de gestión Registros de entrega y recepción de bodega		
CLIENTES	Producción Mercadeo Gestión Administrativa		
EQUIPO DE PROCESO	Unipersonal		
RECURSOS	Equipo de oficina Sistema de control de inventarios (Excel)		
CICLO	Frecuencia diaria		
INDICADORES DE RESULTADOS	Número de productos de cada tipo existentes en bodega Número de productos recibidos / Número de productos en orden de producción		

El proceso de almacenaje, incorpora las actividades y procedimientos que forman parte de la logística integral de la empresa y se dedica a la recepción, almacenamiento y rotación de todos los materiales necesarios para la producción y comercialización; asegurando la provisión continua, oportuna y adecuada de bienes y suministros para optimizar la eficiencia en las operaciones de la fábrica.

TABLA V
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE MERCADEO

Fábrica de Hielo FRIORO	CÓDIGO:	Proceso: X	Subproceso:
	FECHA:	Actividad:	Tarea:
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE MERCADEO			
OBJETIVO	Distribuir el producto terminado a empresas pesqueras y camaroneras de la provincia de El Oro, realizando cobertura de mercado		
CAPACIDAD	1 vehículo refrigerado		
RESPONSABLE	Vendedor		
INICIO	Recibir los bloques de hielo empacados		
FINALIZACIÓN	Generar reportes de entrega producto terminado a clientes y aceptar pedidos		
ENTRADAS	Facturas de producto terminado Producto terminado empacado Pedidos de clientes		
PROVEEDORES	Gestión Financiera Almacenaje		
SALIDAS	Reportes entrega de producto terminado a clientes (facturas firmadas) Reportes de cobertura de mercado		
CLIENTES	Empresas pesqueras y camaroneras		
EQUIPO DE PROCESO	Unipersonal		
RECURSOS	Rutas de distribución Vehículo refrigerado		
CICLO	Frecuencia diaria		
INDICADORES DE RESULTADOS	Número de facturas firmadas Número de pedidos realizados		

El proceso de mercadeo, tiene como propósito generar y compartir valor a los clientes para satisfacer sus necesidades, crear conciencia de marca, aumentar las ventas, hacer crecer a la fábrica y atraer a los clientes.

Para una mejor apreciación de la descripción de actividades, se presentan los flujogramas de cada uno de los procesos, para

lo cual se utilizó el flujo interfuncional, y para la interpretación adecuada se usó la siguiente simbología:

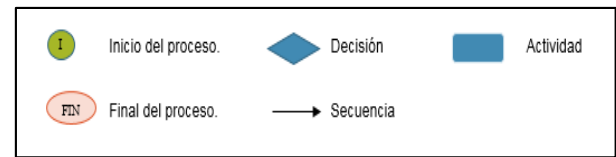


Fig. 11. Simbología

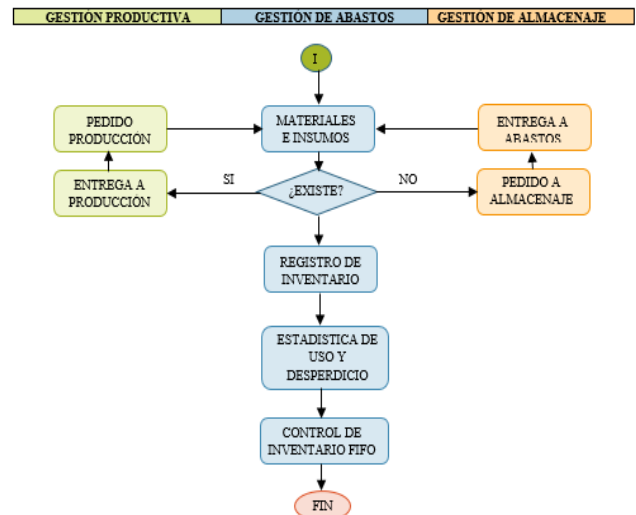


Fig. 12. Flujograma del Proceso de Abastos

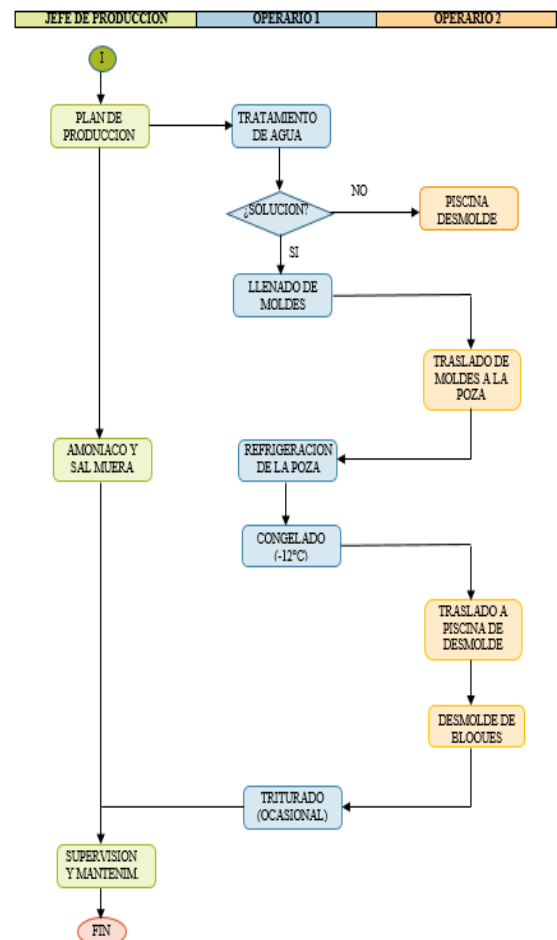


Fig. 13. Flujograma del Proceso de Producción

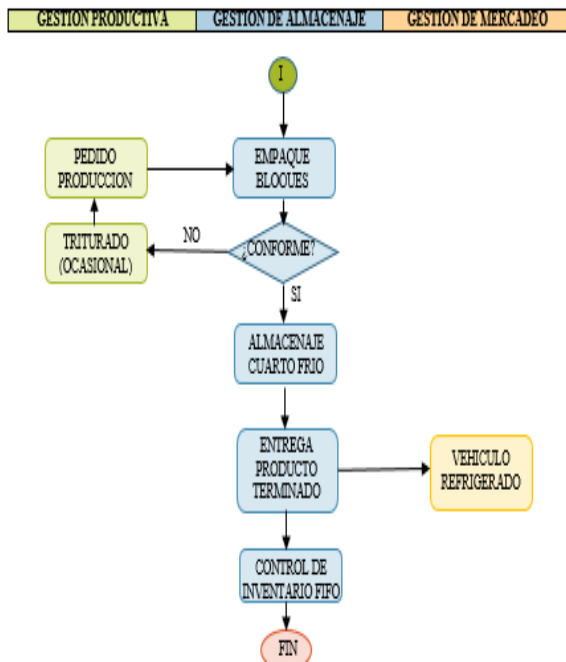


Fig. 14. Flujograma del Proceso de Almacenaje

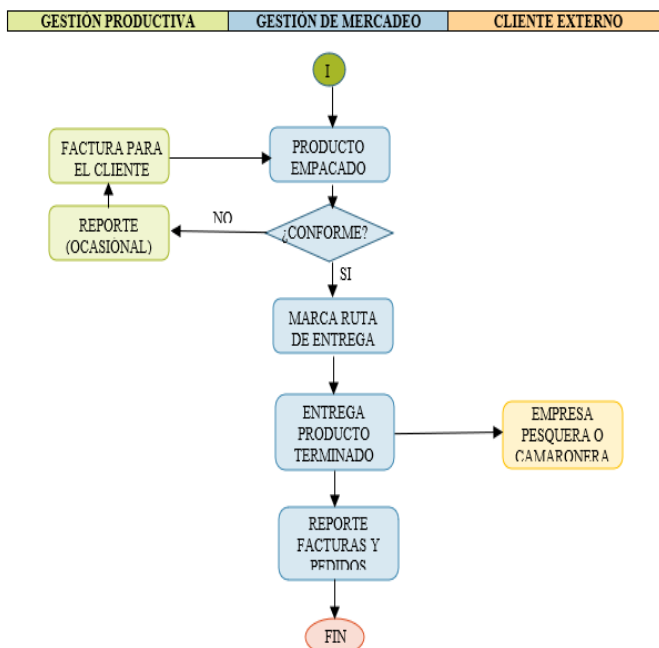


Fig. 15. Flujograma del Proceso de Mercadeo

Con base en la matriz de interacción y la descripción del diagrama de entradas y salidas se proponen los diagramas SIPOC de los procesos que por un lado están los proveedores y entradas y por otro lado están las salidas y clientes de cada uno de los procesos claves de la Fábrica de Hielo Friero, los mismos que se presentan de la siguiente manera:

El proceso de abastos que tiene como actividad principal la recepción y entrega de materia prima y suministro con un control de inventarios y los correspondientes reportes; y, las entradas y proveedores es el pedido de materia prima de producción, el

presupuesto de la gestión financiera y hojas de verificación de almacenaje; hojas de verificación de los estándares y los registros de entrega en inventarios a producción en las salidas y clientes.

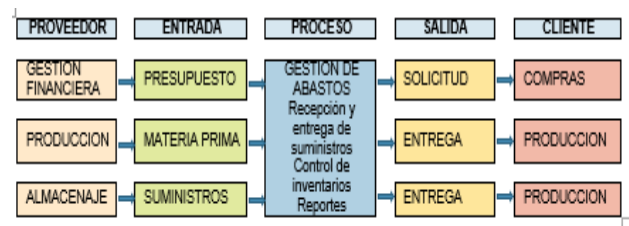


Fig. 16. SIPOC de Gestión de Abastos

El proceso de producción tiene como entrada y proveedores las estrategias de productividad, los materiales e insumos de abastos, recepción de materia prima y suministros, hojas de control de producto desmoldado de almacenaje y de mercadeo ordenes de producto terminado.

Las salidas y clientes son los resultados de cumplimiento de objetivos, órdenes de pedidos de materiales y suministros, perfiles de personal requerido de administración y registro de productos defectuosos en desmoldado de almacenaje.



Fig. 17. SIPOC de Gestión de Producción

El proceso de almacenaje sus salidas y clientes son reportes de producto empacado entregado registro de producto existente a mercadeo, control de inventarios de lo que se produce y lo que se vende y facturas firmadas a finanzas, verificar la venta a clientes, marcar la ruta de entrega. En las entradas y proveedores son producto terminado y registrado a producción, orden de pedidos de mercadeo, hojas de control de producto terminado, pedidos de compra a administración.

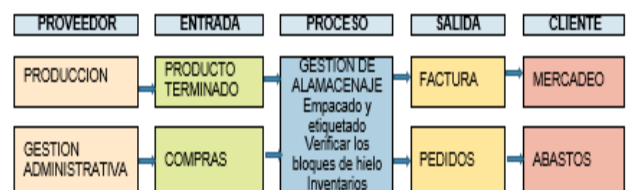


Fig. 18. SIPOC de Gestión de Almacenaje

El proceso de mercadeo sus salidas y clientes son resultados de ventas a I+D+i y órdenes de pedido a producción, en cuanto a entradas y proveedores son las estrategias de ventas a I+D+i presupuesto para mercadeo por finanzas, registro de productos a almacenaje y producto entregado.



Fig. 18. SIPOC de Gestión de Mercadeo

La documentación requerida para cada proceso fue analizada de acuerdo a cada uno de los procesos claves y las necesidades que se tiene de obtener información para los indicadores de gestión y el control de sus actividades.

En todos los procesos se aplica el círculo de Deming o PHVA que son las siglas de planear, hacer, verificar y actuar, que permite la mejora continua para lograr la calidad y la eficiencia en la Fábrica de Hielo Frioro. Este ciclo tiene cuatro etapas cíclicas o sea que se aplica todo el tiempo, cuyo resultado permite una mejora en el producto, en el servicio, reducción de costos, precios competitivos, rentabilidad y productividad para la fábrica.

Por último, se presentan los indicadores de gestión para una rápida interpretación de los resultados obtenidos en forma oportuna y permanente; misma que se plasman en el tablero de control.

TABLA VI
TABLERO DE CONTROL

INDICADOR	VALOR AÑO 2020
Producción	9.620
Eficiencia física	68%
Eficiencia económica	5.20 dólares
Productividad	0.77 toneladas - hombre
Cuello de botella (tiempo)	20 -24 horas
Capacidad instalada	10.400 toneladas
Capacidad real	9.620 toneladas
Capacidad utilizada	92.5 %

En las siguientes tablas se presenta la semaforización de los resultados de cada uno de los indicadores categorizados para cada proceso de la cadena valor de la Fábrica de Hielo Frioro definiendo los factores, responsables, el nombre del indicador, la definición del indicador, el objetivo, el modelo matemático (fórmula) para calcular el resultado, la unidad medida, la frecuencia, el impacto y el estado para cada uno de los indicadores para la gestión de abastos, la gestión de producción, la gestión de almacenaje y la gestión de mercadeo.

Para la Fábrica de Hielo Frioro, se plantearon indicadores a los cuatro procesos; en el proceso de abastos se plantearon los indicadores: Efectividad de despacho y de productos recibidos, productos conforme y obsolescencia de productos, para la gestión de producción se establecieron los siguientes indicadores: Rendimiento de maquinaria, cantidad óptima de pedidos, desempeño de actividades y productos conforme. En la gestión de almacenaje se plantearon los objetivos: Efectividad de entrega, efectividad de productos conforme, productos conforme, obsolescencia de productos. Y en la gestión de mercadeo se establecieron los objetivos: Efectividad de entregas y productos no conformes.

TABLA VI
TABLERO DE CONTROL DE INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR POR CADA PROCESO

Tabla No. 29
INDICADORES PARA LA GESTION DE ABASTOS

FACTORES	RESPON.	INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	Fórmula	UN.	FREC.	IMPACTO	ESTADO
Control de inventarios	Abastos	Efectividad de despacho	Productos entregados a tiempo	Verificar la eficacia de entregas a tiempo	$\frac{\text{Despachos a tiempo}}{\text{Despachos requeridos}} \times 100$	%	Manual	Medir el nivel de cumplimiento	100% 90%-100% 100%
	Producción	Efectividad de productos recibidos	Productos recibidos a tiempo	Verificar la eficacia de pedidos	$\frac{\text{Productos recibidos a tiempo}}{\text{Pedidos requeridos}} \times 100$	%	Manual	Medir el nivel de cumplimiento	100% 90%-100% 100%
Método FIFO y FIS	Abastos	Productos conforme	Productos recibidos	Verificar los productos recibidos	$\frac{\text{Productos conformes}}{\text{Productos recibidos}} \times 100$	%	Manual	Medir productos conforme	100% 90%-100% 100%
	Abastos	Obsolescencia de productos	Productos no aptos	Verificar los productos en mal estado	$\frac{\text{Productos obsoletos}}{\text{Productos recibidos}} \times 100$	%	Manual	Pérdida de productos	0% 1% 100%

Fuente: Investigación directa en la Fábrica de Hielo Frioro
Elaboración: El Autor

Tabla No. 30
INDICADORES PARA LA GESTION DE PRODUCCION

FACTORES	RESPON.	INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	Fórmula	UN.	FREC.	IMPACTO	ESTADO
Registro de productos terminados	Producción	Rendimiento de maquinaria	Nivel de producción real	Verificar la productividad de la maquinaria	$\frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad teórica}} \times 100$	%	Manual	Medir la capacidad real	100% 90%-100% 100%
Plan de producción	Producción	Cantidad óptima de pedidos	Frecuencia que se cumple el EOQ	Verificar el nivel de inventarios	$\frac{\text{Registro diferente del EOQ}}{\text{Pedidos requeridos}} \times 100$	%	Manual	Medir el EOQ	100% 90%-100% 100%
Beneficiarios	Producción	Desempeño de actividades	Medir el desempeño de personal	Verificar el nivel de desempeño	$\frac{\text{Resultado de la evaluación de desempeño (Tabla No.)}}{\text{Productos conformes}} \times 100$	%	Manual	Medir el desempeño de personal	100% 90%-100% 100%
Calidad	Producción	Producto conforme	Verificar los productos conformes	Verificar los productos conformes	$\frac{\text{Productos conformes}}{\text{Total de productos}} \times 100$	%	Manual	Pérdida de productos	100% 90%-100% 100%

Fuente: Investigación directa en la Fábrica de Hielo Frioro
Elaboración: El Autor

Tabla No. 31
INDICADORES PARA LA GESTION DE ALMACENAJE

FACTORES	RESPON.	INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	Fórmula	UN.	FREC.	IMPACTO	ESTADO
Control de inventarios	Almacenaje	Efectividad de entrega	Productos entregados a tiempo	Verificar la eficacia de entregas a tiempo	$\frac{\text{Entregas a tiempo}}{\text{Entregas requeridas}} \times 100$	%	Manual	Medir el nivel de cumplimiento	100% 90%-100% 100%
	Producción	Efectividad de productos recibidos	Productos recibidos a tiempo	Verificar la eficacia de pedidos	$\frac{\text{Productos recibidos a tiempo}}{\text{Pedidos requeridos}} \times 100$	%	Manual	Medir el nivel de cumplimiento	100% 90%-100% 100%
Método FIFO y FIS	Almacenaje	Productos conforme	Productos recibidos	Verificar los productos recibidos	$\frac{\text{Productos conformes}}{\text{Productos recibidos}} \times 100$	%	Manual	Medir los productos conforme	100% 90%-100% 100%
	Almacenaje	Obsolescencia de productos	Productos no aptos	Verificar los productos en mal estado	$\frac{\text{Productos obsoletos}}{\text{Productos recibidos}} \times 100$	%	Manual	Pérdida de productos	0% 1% 100%

Fuente: Investigación directa en la Fábrica de Hielo Frioro
Elaboración: El Autor

Tabla No. 32
INDICADORES PARA LA GESTION DE MERCADEO

FACTORES	RESPON.	INDICADOR	DEFINICION	OBJETIVO	Fórmula	UN.	FREC.	IMPACTO	ESTADO
Control de entregas	Mercadeo	Efectividad de entregas	Productos entregados a tiempo	Verificar la eficacia de entregas a tiempo	$\frac{\text{Entregas a tiempo}}{\text{Entregas requeridas}} \times 100$	%	Manual	Medir el nivel de cumplimiento	100% 90%-100% 100%
Método FIFO y FIS	Mercadeo	Productos no conformes	Productos por obsolescencia	Verificar los productos obsoletos	$\frac{\text{Productos obsoletos}}{\text{Productos requeridos}} \times 100$	%	Manual	Medir el nivel de cumplimiento	0% 1% 100%

Fuente: Investigación directa en la Fábrica de Hielo Frioro
Elaboración: El Autor

V. DISCUSIÓN

La Fábrica de Hielo Frioro, para lograr su desarrollo fue sujeto de investigación y para su mejoramiento fue requerida una fundamentación teórica que permitió el sostenimiento de la propuesta de cambio revolucionario en la concepción de la gestión por procesos. Luego se realizó un análisis situacional (diagnóstico) que permitió determinar la realidad de la fábrica, que es síntesis se puede concretar que la fábrica desde su creación ha mantenido una organización funcional con mando directo del quehacer por parte de su propietario, una estructura funcional y procedimientos no establecidos en un manual, siendo necesaria una reestructuración. La propuesta parte de una planificación estratégica que contempla la parte filosófica, la estructura de la gestión por procesos, el análisis de los procesos y su aplicación que a su vez conlleva a la preparación de los indicadores de gestión más apropiados de acuerdo a la estrategia corporativa que se quiere conseguir y se propone el tablero de control general y por cada uno de los procesos de la cadena de valor, en consecuencia si se implementa adecuadamente la gestión por procesos en la Fábrica de Hielo Frioro reorganizando desde su estructura para conseguir el mejoramiento continuo con la aplicación del círculo de calidad, se emprenderá en el desarrollo requerido. En esta investigación se cumple con los objetivos planteados, como queda demostrado en la presente discusión.

VI. CONCLUSIONES

La gestión por procesos tiene como objetivo los indicadores, para poder evaluar el desempeño del área mediante parámetros establecidos en relación con las metas, así mismo observar la tendencia en un lapso de tiempo durante un proceso de evaluación. En el desarrollo de los indicadores se deben

identificar necesidades propias del área involucrada, clasificando según la naturaleza de los datos y la necesidad del indicador; esto es fundamental para el mejoramiento de la calidad, debido a que son medios económicos y rápidos de identificación de problemas.

El indicador de gestión es un instrumento de medición de las variables asociadas a las metas, los cuales pueden ser cualitativos y/o cuantitativos, y se entiende como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso. El modelo de valor agregado permite al propietario mantener vigilancia continua sobre la marcha de la fábrica, mediante el seguimiento de un grupo de macro indicadores (rentabilidad, competitividad, riesgo y liquidez) que a su vez dependen de varios indicadores y variables.

Con el desarrollo de la presente propuesta se ha tomado de base la teoría según el giro del negocio, aplicarla demostrará la utilidad de la misma en el ámbito productivo, de acuerdo a la revisión bibliográfica realizada se tiene como antecedente la importancia de la implementación de la gestión por procesos, la misma que por medio de los indicadores revela las actividades realizadas en cada uno, con el fin de realizar de manera cíclica la mejora continua.

VII REFERENCIAS

- [1] Acebo Plaza, M. 2018. Estudios Industriales, ESPAE Graduate School of Management de la ESPOL. 47.
- [2] Aguirre Zaldumbide F.J. 2015. "Impacto de la Migración a un Modelo de Gestión por Procesos en la Productividad de la Empresa Ecuatoriana"
- [3] Bravo Carrasco, J. 2011. "Gestión de procesos". Edit. Evolución.
- [4] Castañeda Cusma Eneida Abigail. 2019. "Gestión por procesos para incrementar la producción empresa de gigantografías". pdf
- [5] Castro, K. F. C. 2017. "Influencia de las fases lunares en los desembarques de peces demersales capturados con enmalle de fondo en el Estero Salado". 61.
- [6] CEA, G. A. C. 2017. "Gestión por procesos para el hospital nacional de la mujer "Dra. María Isabel Rodríguez". 683.
- [7] Cedillo, J. I. R. 2013. "Mejora de procesos". Cuenca - Ecuador. 63.
- [8] Chumbiauca. 2016. "Propuesta de mejora en el proceso productivo de una empresa que fábrica hielo". 129.
- [9] Coaguila Gonzales, F. R. 2017. "Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metals S.A.C." 358.
- [10] Deming, E. 2013. "Calidad, productividad y competitividad". Madrid. 49
- [11] De Miranda. B. Rodríguez. C. 2010. "Instalaciones frigoríficas". Centro Nacional de Formación Marítima. Disponible en: <http://www.ingenierosindustriales.com>. Acceso 28 de mayo de 2021.
- [12] Estadísticas. 2019. "Cámara Nacional de Acuacultura". <https://www.cna-ecuador.com/estadisticas>
- [13] Estupiñán 2005. "Técnicas mantenimiento predictivo" de aciem.org.pdf http://www.mantenimientoplanificado.com/art%C3%ADculos%20PREDICTIVO_archivos/Tecnicas%20mantenimiento%20predictivo%20DE%20ACIEM.ORG.pdf Chile.
- [14] Fernández F. 2002. "Mejora e innovación de procesos". Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/44/mejinnoproceso.htm>.
- [15] González, E. M. G. 2004. "Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de ingeniería carrera de ingeniería industrial". Bogotá D.C. abril 2004. 116.
- [16] Guanín, G., Corina, A., Cuzco, A., & Rosa, M. 2015. "Propuesta de un modelo de gestión por procesos en la atención de enfermería en el servicio de emergencias del Hospital Militar". 150.
- [17] Graham J., Johnston W. y Nicholson F. 1993. "El hielo en las pesquerías: Equipo de Fabricación de Hielo". FAO Documento Técnico de Pesca. 331. Roma: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/T0713S/T0713S05.htm#ch5.2.1>.
- [18] Gutiérrez, G. X. 2016. "Diseño de un sistema de gestión de calidad que permita mejorar la productividad en la planta productora de marquetas de hielo Fhisachi S.A." ubicada en el cantón la libertad. 151.
- [19] Hamack A, Kleppinger G. 1996. Beyond the MLA handbook: documenting electronic sources on the Internet (en línea). Consulta: 7 de febrero de 2011.
- [20] Hernández, G., Arcos, J. L., & Sevilla, J. J. 2013. "Gestión de la calidad bajo la Norma ISO 9001 en instituciones públicas de educación superior de México". 39, 82. <https://doi.org/10.31619/caledu.n39.79>
- [21] Hidalgo. 2014. "Diseño de estrategias de negocios internacionales para el sector Pesca Artesanal del puerto de Jaramijó con la Certificación de Comercio Justo". 25
- [22] Instituto Ecuatoriano de Normalización. 2013. nte-inen-456-1-camarones-o-langostinos-congelados.requisitos.pdf
- [23] Intriago, A. 2015. "Análisis de factibilidad financiera de una fábrica de hielo ubicada en el cantón La Libertad, Península de Santa Elena". 126.
- [24] Kaplan R., Norton D. 2000. "Mapas estratégicos. Convirtiendo los activos intangibles en resultados". Gestión 2000. 49
- [25] MAGAP, INP. (2020). "Fábricas de hielo registradas y aprobadas". <http://acuaculturaypesca.gob.ec/wpcontent/uploads/2020/07/FABRICAS-DE-HIELO-FH.pdf>
- [26] Maldonado, J. Á. (2018). "Gestión de procesos". Honduras: EUMED-Universidad de Málaga. 300.
- [27] Mero, R. A. 2014. "Propuesta de creación de una fábrica de hielo para el abastecimiento del sector pesquero y camarero ubicada en la comuna Palmar ruta del spondylus de la provincia de Santa Elena, año 2015". Universidad Estatal Península de Santa Elena. 140.
- [28] Mezones. 2020. El sector productor de hielo en Puerto López y su impacto comercial en la ruta del spondylus.
- [29] Morillo, M. C. 2004. "Análisis de la cadena de valor industrial y de la cadena de valor agregado para las pequeñas y medianas industrias". 20.
- [30] Muñoz Abella, M. B. 2011. "Mantenimiento Industrial". 48.
- [31] Renedo C. 2010. "Tecnología Frigorífica: Refrigerantes y salmueras". Disponible en: <http://personales.unican.es/reduced/Transparencias%20WEB/Trasp%20TeC%20Frig/006%20Camaras.pdf>
- [32] Ruano, R. 2012. "Eficiencia Energética de los Sistemas de Refrigeración: Propiedades de los refrigerantes". Disponible en: http://www.energianow.com/Articulos/sistema_refrigeracion.pdf
- [33] Salcedo V., Marcos H. et al. 2005. "Estudio y aplicación de ciclos de refrigeración - Refrigerantes alternativos- Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente". 2(3): 28-33. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2311/231117496005.pdf>
- [34] Sánchez. L. 2013. "La gestión por procesos. Un campo por explorar".