

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS “JOSÉ MARTÍ PÉREZ”  
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS Y EMPRESARIALES  
CENTRO DE ESTUDIOS DE TÉCNICAS AVANZADAS DE DIRECCIÓN**



**TÍTULO: DESARROLLO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN EL NEGOCIO  
PRIVADO FÁBRICA DE PISOS Y MUEBLES DE TERRAZO “BASALTO”.**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN DIRECCIÓN**

**AUTORA: LIC.AIDA LETICIA VALERO PADILLA**

**TUTORA: MSC. MARILYN BERNAL PRADO.**

Sancti Spíritus 2018

*“Abundando sobre el necesario cambio de mentalidad mencionaré un ejemplo: si hemos arribado a la conclusión de que el ejercicio del trabajo por cuenta propia constituye una alternativa más de empleo para los ciudadanos en edad laboral, con el fin de elevar la oferta de bienes y servicios a la población y liberar al Estado de esas actividades para concentrarse en lo verdaderamente decisivo, lo que corresponde hacer al Partido y al Gobierno en primer lugar es facilitar su gestión y no generar estigmas ni prejuicios hacia ellos, ni mucho menos demonizarlos, y para eso es fundamental modificar la apreciación negativa existente en no pocos de nosotros hacia esta forma de trabajo privado”*

*Raúl castro (2010)*

## *Agradecimientos*

*A mi tutora MSc. Marilyn Bernal Prado, por su tiempo y sus orientaciones atinadas ante cada consulta.*

*A mis compañeros, quienes hicieron suyo este proyecto.*

*A mis profesores, los que favorecieron mi motivación para esta investigación, en especial a Dr. C. Adilen Carpio Camacho, ejemplo de dedicación y entrega.*

*Al colectivo de trabajadores de la fábrica de pisos y muebles de terrazo "Basalto", por estar prestos a la solución de dudas, aportar información y sugerencias ajustadas.*

*Dedicatoria*

*A mis hijos Gilbert y Mariam, por animarme durante el período de trabajo de la investigación, por su amor y comprensión.*

*A mi esposo Carlos Miguel, por su apoyo incondicional.*

*A la memoria de Enrique Sanz Mateu, primer granitero que dejó su impronta en Cabaiguán durante la primera mitad del siglo XX en Cabaiguán.*

## **Resumen**

Resulta incuestionable la validez de la forma de gestión no estatal no solo como opción de empleo, sino también porque ha facilitado el proceso de reordenamiento laboral, ha logrado incrementar la oferta de bienes y servicios con niveles de calidad aceptables, y de esta forma ha contribuido a aligerar gradualmente la carga del estado para permitirle concentrarse en actividades trascendentales para el desarrollo económico cubano. Lograr una apropiada gestión por procesos dentro de dicha forma de gestión, constituye un factor clave para el logro de sus metas y la oportunidad de ofrecer servicios con altos niveles de calidad.

El objetivo de la presente investigación es desarrollar la gestión por procesos en la fábrica de pisos y muebles de terrazo "Basalto" de manera que contribuya a la mejora de la eficiencia en la organización. Se propone un procedimiento orientado a la gestión de los procesos en dicha organización, este procedimiento está formado por 4 fases. Estructurándose en un diagnóstico inicial del negocio privado, posteriormente, se analizan los procesos y una vez puestos en práctica se llevan a cabo acciones de mejora a dichos procesos. Finalmente se implementan y controlan las acciones de mejora y se evalúa el progreso de la gestión por procesos.

Con la aplicación del procedimiento se logra identificar, clasificar e interrelacionar los procesos operativos, estratégicos y de apoyo los mismos se documentan a través de mapa de procesos, diagramas de flujos, fichas de proceso y procedimientos, todos los que en su conjunto conforman el Manual de Procesos; además se seleccionan los procesos a mejorar y se realizan las mejoras que permitan contrarrestar las deficiencias detectadas y elevar la eficiencia del negocio.

Para el estudio se utilizan diferentes métodos y técnicas que ofrecen un soporte científico a la investigación, entre los que se encuentran: la observación, la medición, entrevistas, consulta de documentos, entre otros.

## Índice:

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.1.    Introducción.....	6
1.2.    Enfoque basado en procesos.....	6
1.2.1    Gestión por procesos.....	10
1.2.2    Procesos.....	16
1.2.3    Clasificación de los procesos.....	19
1.3.    Procedimientos para la implementación de la gestión por procesos.....	20
1.4.    Herramientas para documentar los procesos.....	21
1.4.1    Mapas de procesos.....	21
1.4.2    Fichas de procesos.....	22
1.4.3    Diagramas de flujo de proceso.....	23
1.5.    Conceptualización de eficiencia.....	27
1.5.1    Indicadores de Eficiencia.....	30
1.6.    Situación actual de la gestión por procesos en los negocios privados en Cuba.....	33
1.7.    Conclusiones parciales.....	33
CAPITULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESO EN LOS NEGOCIOS PRIVADOS.....	35
2.1.    Diseño del procedimiento de gestión por procesos en negocios privados.....	35
Fase I: Diagnóstico de la organización.....	36
1.1.    Formación del equipo y planificación del proyecto.....	36
1.2.    Caracterización del negocio privado.....	39
1.3.    Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos en el negocio privado.....	40
Fase II: Análisis de los procesos.....	41
II.1.    Identificar y clasificar los procesos.....	41
II.2.    Identificar las relaciones.....	43
II.3.    Documentar los procesos según las herramientas.....	43
Fase III: Mejora de procesos.....	50
III.1.    Selección de los procesos a mejorar.....	51

III.2 Realizar propuestas de mejoras .....	53
III.3 Evaluación del nivel alcanzado .....	55
Fase IV: Implementación y control.....	55
IV.1 Implementación de los procesos mejorados.....	55
IV.2 Retroalimentación y control.....	55
2.2 Indicadores para evaluarla eficiencia en un negocio privado .....	56
2.3 Conclusiones parciales .....	60
CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS EN LA FÁBRICA DE PISOS Y MUEBLES DE TERRAZO “BASALTO” .....	61
3.1 Implementación del procedimiento para la gestión por procesos de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” .....	61
I.1 Formación del equipo de trabajo.....	61
I.3 Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos en la fábrica .....	63
Fase II: Análisis de los procesos .....	65
II.1 Identificación y clasificación de los procesos .....	65
II.2 Identificar las relaciones.....	66
II.3. Documentación de los procesos.....	67
Fase III: Mejora de procesos.....	76
III.1 Selección de los procesos a mejorar .....	76
III.2 Realizar propuestas de mejoras .....	78
III.3 Evaluación del nivel alcanzado .....	83
Fase IV: Implementación y control.....	84
IV.1 Implementación de los procesos mejorados.....	84
IV.2 Retroalimentación y control.....	84
3.2 Valoraciones de la eficiencia en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” .....	84
3.3 Conclusiones parciales .....	88
CONCLUSIONES .....	88
RECOMENDACIONES .....	89
BIBLIOGRAFÍA.....	90
ANEXOS .....	95
Anexo # 1: Elementos integrantes del concepto gestión por procesos definido por diferentes autores.....	95
Anexo # 2: Criterios para clasificar procesos. ....	98

Anexo # 3. Resumen de varios procedimientos para la gestión de procesos. ....	99
Anexo # 4: Aspectos relacionados con la eficacia y la eficiencia. ....	103
Anexo # 5: Entrevista realizada a trabajadores y dueños del negocio privado. ....	104
Anexo # 6: Encuesta sobre mejora de procesos .....	105
Anexo # 7: Caracterización de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”. ....	106
Anexo # 8: Compilación de la documentación obtenida para fundamentar los procesos desarrollados en la Fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”. ....	111
Anexo # 9: Representación gráfica del tiempo promedio para elaborar una baldosa. ....	112
Anexo # 10: Resultados de las pruebas de calidad según la Norma Cubana NC- 237: 2009. ....	113



## INTRODUCCIÓN

El denominado trabajo por cuenta propia en Cuba constituye un segmento laboral en auge, luego de la decisión gubernamental de impulsar al sector privado como una alternativa de empleo, esta iniciativa se extendió a partir de octubre de 2010, como parte del proceso de adecuación de la economía nacional. A partir de este momento, se ha llevado a cabo un conjunto de acciones disímiles, encaminadas a potenciar gradualmente dicho sector dentro de la sociedad cubana.

Al cierre de diciembre de 2017 suman 579 415 los vinculados al sector no estatal, según datos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), estas cifras evidencian una tendencia al incremento de la actividad desde octubre de 2010, fecha en que se amplió y flexibilizó esta opción de empleo no estatal con nuevas resoluciones que confirman, además, su validez como fuente de empleo y producción de bienes y servicios para la población.

Raúl Castro Ruz, Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros de Cuba y Primer Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba, en el Informe Central al VII Congreso del Partido Comunista Cuba planteo:

*Ha proseguido la ampliación del sector no estatal de la economía, en tanto el empleo estatal se reduce del 81,2% en el 2010 a 70,8 en el 2015. Algo más de medio millón de cubanos están registrados como trabajadores por cuenta propia, prestan servicios y generan producciones muy necesarias...*

*Reafirmamos el principio socialista del predominio de la propiedad de todo el pueblo sobre los fundamentales medios de producción, así como la necesidad de descargar al Estado de otras actividades no determinantes en el desarrollo de la nación.*

*Como mismo aspiramos a mayor eficiencia y calidad en la producción y servicios del sector estatal, también favorecemos el éxito de las formas no estatales de gestión, sobre la base, en todos los casos, del estricto cumplimiento de la legislación vigente.*

(Castro, 2016)

Como estos planteamientos aseveran en voz del máximo directivo del país, que el trabajo por cuenta propia en Cuba es una opción para dar empleo, que produce o brinda servicios y permite descargar al estado de actividades no determinantes en desarrollo del país por tanto hay que hacer de estos negocios privados alternativas competentes.

El trabajo por cuenta propia no solo ha facilitado el proceso de reordenamiento laboral, también ha logrado incrementar la oferta de bienes y servicios con niveles de calidad aceptables, así como aligerar gradualmente la carga del estado para permitirle concentrarse en actividades trascendentales para el desarrollo económico cubano.

Más del 20 %de trabajadores que pertenecen a este sector son obreros contratados por un trabajador por cuenta propia titular, cuyo titular opera como guía de un negocio privado.

Los trabajadores titulares, con trabajadores contratados están obligados a adecuar sus organizaciones al complejo escenario en que se mueven, esto se ha vuelto cada vez más complicado. La apertura al mundo a través de la tecnología, hacen que los clientes se vuelvan cada vez más exigentes, modificando sus demandas y necesidades. La competencia se ha incrementado y ha adquirido fuerza; creando un marco en que la necesidad de mejorar el rendimiento operativo y el logro de la eficiencia se transforman en una necesidad vital.

Por lo general en los pequeños negocios solo se le presta especial atención al proceso productivo, sin embargo, para que la organización perdure, se hace necesario desarrollar correctamente la gestión de compras de materias primas, tener en cuenta las necesidades, la seguridad y salud, la capacitación, la remuneración y la motivación de los hombres y mujeres que trabajan en el negocio, quienes hacen posible su funcionamiento. Desarrollar nuevos productos y ampliar la tecnología de avanzada, desarrollar la gestión financiera, los pagos, cobros, inventarios, inversiones, presupuestos, también son muy importantes para el progreso de la organización. O sea, todas las actividades y procesos tienen que ser cada vez más eficientes y eficaces, a la vez que respondan a las estrategias trazadas, a los conceptos esbozados en la misión y visión y por tanto que satisfagan de las expectativas de sus clientes.

Respecto a la importancia de la aplicación de la gestión por procesos el Dr. Carnota explica: "estudiar los procesos se ha convertido en una de las vías más exitosas para lograr mejoras importantes en la efectividad y en la eficiencia de las organizaciones, elevar la calidad de sus productos o servicios, reducir fatiga y el agotamiento de sus trabajadores y hacer un empleo óptimo de recursos humanos, financieros, materiales informativos y de tiempo." (Carnota, 2011)

Los procesos han adquirido una importancia tal que, en la actualidad, forman parte de las denominadas "buenas prácticas gerenciales". Las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos. El enfoque basado en los procesos es una herramienta poderosa por su capacidad de contribuir de forma sostenida a los resultados, este modelo orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad; y qué hace la empresa para satisfacerlos.

A partir del estudio preliminar sobre la gestión por procesos, ha sido posible conocer la situación actual que presenta la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” en relación a dicha práctica gerencial, detectándose que no están identificados todos los procesos de la organización; se presta especial atención al proceso productivo de construcción de baldosas, pisos in situ y muebles de granito. Para lograr satisfactoriamente este proceso se llevan a la par las actividades relacionadas con la adquisición de materias primas, venta de los productos, calidad, capacitación de los trabajadores, utilización de los medios de protección, entre otros. Existen problemas relacionados con la captación y superación de los trabajadores, el desarrollo tecnológico, el tratamiento de residuales de la producción, diferentes aspectos económicos y financieros, la adquisición de las materias primas e insumos, la designación de responsable de las diferentes actividades, la demora en los plazos de entrega de los productos, la comunicación con los trabajadores, la publicidad, registro de marca y lema comercial, entre otros. La problemática existente en la fábrica de pisos y muebles de terrazo limita de manera general el cumplimiento de los objetivos y el uso eficiente de la materia prima. Todo lo anterior constituye situación problemática de la presente investigación.

**Por tal motivo el problema científico es:**

¿Cómo contribuir a elevar la eficiencia en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”?

**Objeto de estudio:**

Enfoque basado en la gestión por procesos.

**Campo de acción:**

Gestión por procesos.

**Objetivo general:**

- Desarrollar la gestión por procesos en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” de manera que contribuya a la mejora de la eficiencia en la organización.

**Objetivos específicos:**

1. Sistematizar los fundamentos teóricos metodológicos relacionados con la gestión por procesos y la eficiencia en negocios privados.
2. Diseñar un procedimiento de gestión por procesos para negocios privados.
3. Implementar el procedimiento de gestión de procesos diseñado en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.
4. Evaluar la incidencia de la gestión por procesos en la mejora de la eficiencia de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.

## **Hipótesis**

Si se desarrolla un procedimiento de gestión por procesos en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”, es posible contribuir a la mejora de la eficiencia de este negocio privado.

## **Justificación de la investigación:**

Si bien la respuesta de ampliación del trabajo por cuenta propia ha sido positiva, aún se manifiestan limitaciones que impiden el desarrollo del sector privado. Con el estudio que se propone se pretende diseñar un procedimiento de gestión por procesos, que contribuirá a desarrollar la eficiencia de los negocios. La investigación contribuye a la implementación de los lineamientos relacionados con la forma de gestión no estatal, proporcionando herramientas para su perfeccionamiento y elevando el nivel de vida de la población.

La investigación tiene un valor teórico, utilidad metodológica, implicación práctica, significación económica y relevancia social. El valor teórico está fundamentado por la sistematización bibliográfica actualizada sobre los fundamentos de la gestión por procesos, eficiencia y relacionado con el trabajo por cuenta propia.

La utilidad metodológica está dada por los procedimientos e instrumentos que se diseñan para desarrollar los procesos que tienen lugar en la fábrica, los cuales sirven como guía a otros negocios con características similares.

La implicación práctica está dada por la implementación de la gestión por procesos, mejora la eficiencia en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.

La significación económica se manifiesta en el incremento de indicadores de eficiencia como productividad, índice de calidad, capacidad de la fábrica y uso racional de los recursos.

La relevancia social se traduce en la satisfacción de los clientes, en el establecimiento de alianzas de trabajo con empresas cubanas, en la oferta de empleos con fuerte componente de seguridad y salud en el trabajo.

## **Tipo de investigación.**

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, en la misma se basa en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar la hipótesis formulada.

El tipo de estudio a realizar en la investigación científica es correlacional: ya que con esta investigación se analizará la relación que existe entre la gestión por procesos y la eficiencia del negocio.

## **Métodos de investigación que se emplearon**

Se utilizaron los siguientes métodos del nivel teórico:

- Histórico-lógico, se establece la correspondencia entre los elementos lógicos e históricos para analizar la evolución histórica del problema y la proyección lógica del comportamiento futuro.
- Inductivo-deductivo, se combina la inducción y la deducción mediante el establecimiento de relaciones entre lo particular y lo general en todo el proceso investigativo.
- Analítico-sintético, se integra el análisis y la síntesis mediante la descomposición del fenómeno en los principales elementos que lo integran para valorar y conocer sus particularidades, y mediante la síntesis integrarlos para que puedan ser vistos como un todo.

Del nivel empírico se utilizaron:

- la observación porque propicia la percepción, registro planificado y sistemático del comportamiento del objeto en su medio.
- la medición, porque guarda relación con los métodos de estadística descriptiva, permite obtener información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto, donde se comparan magnitudes medibles y conocidas.

De los métodos Particulares se utilizó:

- la entrevista, con el objetivo de obtener información.
- análisis de contenido, permite hacer inferencias válidas y confiables de datos con respecto a su contexto.

La presente tesis se estructuró de la forma siguiente: la Introducción, donde se fundamenta el desarrollo del tema; el Capítulo I, que presenta un estudio del estado del “arte” y de la práctica, que constituye el marco teórico-referencial de la investigación; el Capítulo II, en el cual se propone el procedimiento general para gestionar por proceso, con cada paso descrito y la herramienta a utilizar; el Capítulo III, en el que se muestran los principales resultados de la aplicación del procedimiento. Se incluyen además las conclusiones generales y las recomendaciones, para darle continuidad a la investigación. Por último, aparece en este material la bibliografía consultada y los anexos que contribuyen a la mejor comprensión del trabajo.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Introducción

El capítulo tiene como objetivo construir el marco teórico referencial de la investigación sistematizando los supuestos teóricos-metodológicos sobre la gestión por procesos, metodología de la gestión por procesos, la eficiencia de indicadores para medirla además de desarrollar un análisis de la situación actual de la gestión por procesos en los negocios privados.

En la figura # 1.1 se representa el hilo conductor de la fundamentación teórica, teniendo en cuenta el estado del arte y de la práctica de las variables de la investigación.



Figura: 1.1: Hilo conductor del marco teórico – referencial de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

### 1.2 Enfoque basado en procesos

*“Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en*

*particular la interacción entre tales procesos se conoce como "enfoque basado en procesos".* (ISO-9000 2000).

Según la norma ISO-9001 2008: "La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como enfoque basado en procesos". Se aprecia que éste no sólo incluye establecer y revisar sistemáticamente los procesos, sino, además, su secuencia y las interrelaciones existentes entre ellos.

La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conocen como enfoque basado en procesos.

Para Bernal (2005) la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Según Bernal (2005), citado por Pérez Noda (2015) un enfoque de este tipo enfatiza en la importancia de los aspectos siguientes: (Pérez, 2015)

- comprensión y cumplimiento de los requisitos;
- necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor;
- obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso; y
- la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El enfoque basado en procesos parte de la idea de que "las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos" Amozarrain (1999), reconoce que todo trabajo dentro de la organización se realiza con el propósito de conseguir algún objetivo, y que el objetivo se logra más eficazmente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso. Esto implica una visión "transversal" de la empresa, o sea, ver al proceso, diseñado para satisfacer las necesidades de los clientes (internos o externos), como la forma natural de organización del trabajo.

El enfoque orientado hacia los procesos, permite una rápida y sencilla identificación de los problemas. Así como la rápida solución de los mismos, la que se puede realizar sin la necesidad de mejorar el resto de los procesos. De manera que, la modificación o cambio de un proceso, no lleva aparejada la modificación o cambio del resto de los procesos, pero sí sobre su resultado final, por lo que todos los procesos, han de cumplir con las expectativas y necesidades del resto de los procesos por estar integrados. La responsabilidad de la mejora de un proceso, corresponde a sus integrantes directos, pero siempre con la ayuda de toda la organización.

Con el enfoque basado en procesos resulta obvio el cumplimiento de las metas, pues presume de la correcta evaluación de los diferentes procesos de una organización y que son factibles de planificar, controlar y mejorar; y por tanto evaluarse la capacidad real y objetiva, para entregar una salida en función de sus entradas y de la forma en que se gestiona.

El enfoque basado en procesos ofrece una visión horizontal de la organización y da respuesta a un ciclo completo, desde que se realiza el primer contacto con el cliente, hasta el momento en que éste recibe satisfactoriamente el producto o servicio, e incluso la atención posterior.

El enfoque por proceso se fundamenta en: (Negrín, 2008)

- La estructuración de la organización sobre la base de procesos orientados a clientes.
- El cambio de la estructura organizativa de jerárquica a plana.
- Los departamentos funcionales pierden su razón de ser y existen grupos multidisciplinarios trabajando sobre el proceso.
- Los directivos dejan de actuar como supervisores o controladores y pasan a ser capacitadores, coordinadores y líderes.
- Los empleados se concentran más en las necesidades de sus clientes y menos en los estándares establecidos por su jefe.
- Utilización de tecnología para eliminar actividades que no añadan valor.

Las ventajas de este enfoque son las siguientes:

1. Alinea los objetivos de la organización con las expectativas y necesidades de los clientes.
2. Muestra cómo se crea valor en la organización.
3. Señala como están estructurados los flujos de información y materiales.
4. Indica como realmente se realiza el trabajo y como se articulan las relaciones proveedor cliente entre funciones.

Otra ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre procesos individuales dentro del propio sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

El enfoque de procesos elimina las barreras ente áreas funcionales y unifica sus enfoques hacia las metas principales de la organización, elimina la política tradicional de trincheras. También permite la apropiada gestión de las interfaces entre los distintos procesos.

El enfoque de procesos en el estudio de las organizaciones aporta ventajas significativas pues incluye a los clientes, proveedores y flujo de trabajo, además, que permite ver cómo se efectúa el trabajo por medio de los procesos que trascienden las barreras funcionales, pues



forman las vías por las cuales, verdaderamente, se realizan los productos o servicios, permitiendo identificar las prácticas que deben ser modificadas para incrementar la eficiencia del proceso.

Se puede resumir que el enfoque basado en los procesos es aquel que facilita la cohesión de los subsistemas de la organización, es donde permite identificar y gestionar numerosos procesos en vías de optimizar el desempeño de la organización, como una gran interrelación e interacción entre estos; permite una rápida y sencilla identificación de los problemas y una rápida solución de los mismos; la modificación o cambio de un proceso, no lleva aparejada la modificación o cambio del resto de los procesos, permite una correcta evaluación de los diferentes procesos de una organización y que son factibles de planificar, controlar y mejorar, reduce los costos y los tiempos mediante el uso eficaz de los recursos, se obtienen resultados mejorados, coherentes y predecibles y permite que las oportunidades de mejora estén centradas y priorizadas.

La organización con un enfoque basado en procesos debe estar dotada de una estructura organizativa plana con una concepción horizontal sobre la base de procesos orientados a clientes, donde existen grupos multidisciplinarios trabajando sobre los procesos, en la que los directivos se comportan como capacitadores, coordinadores y líderes y los empleados se concentran más en las necesidades de sus clientes. En una organización basada en este enfoque el objetivo de su quehacer estratégico y su centro principal de atención es la satisfacción del cliente.

Para desarrollar el enfoque a procesos, se recomiendan los siguientes pasos:

1. Recolectar, analizar y determinar los requerimientos de los clientes, y de otras partes interesadas, así como asegurar el continuo entendimiento de sus requerimientos, necesidades y expectativas. Además de determinar los requerimientos para la gestión de la calidad.
2. La alta dirección debe decidir en qué mercado se quiere enfocar y desarrollar las políticas al respecto. A partir de esas políticas se deben establecer los objetivos para alcanzar los resultados deseados
3. Definir los recursos necesarios para la operación eficaz de cada proceso, tales como recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo, información, recursos financieros, naturales, etc.
4. Es importante que la organización identifique los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, así como determinar la secuencia e interacción de estos procesos, y los criterios y métodos

necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces.

### **1.2.1 Gestión por procesos**

Unido al concepto de enfoque de proceso surge la gestión por proceso, esta percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos, que hace posible una gestión transfuncional generadora de valor para la sociedad y los clientes y que, por tanto, se centra en la satisfacción de las necesidades y expectativas de estos. (Tejedor y Carmona,2002)

La gestión por procesos no es más que la administración de los procesos de la empresa, pero resulta indudable que, para llegar a una gestión efectiva de estos se debe tener primero un enfoque por procesos.

La gestión por procesos es el modo de gestionar toda la organización basándose en los procesos y la integración de los mismos. En la actualidad, en la mayoría de las organizaciones donde se aplica, coexiste el enfoque de procesos con la administración funcional, se asignan “propietarios” a los procesos y se establece una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción.

La gestión por procesos es uno de los principios del Sistema de Gestión de la Calidad: (ISO-9000 2000).

La aplicación de la gestión por procesos en una organización permite: comprender la configuración de los procesos del negocio, sus fortalezas y debilidades, determinar los procesos que necesitan ser mejorados o rediseñados; establecer prioridades, iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar los objetivos establecidos; reducir la variabilidad innecesaria que aparece habitualmente cuando se producen o prestan determinados servicios y eliminar las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las acciones o actividades, al consumo inapropiado de recursos, entre otras.

Por lo tanto, supone gestionar:

- Los clientes y sus expectativas.
- Las salidas del proceso.
- Las actividades internas que aportan valor.
- Las entradas al proceso.

La gestión por procesos es una práctica que consiste en gestionar integralmente cada uno de los procesos que tiene lugar en la empresa y no únicamente los procesos productivos o relacionados con las áreas de venta; es un método estructurado para la mejora del rendimiento, que se concentra en el diseño disciplinado y la extremada ejecución de todos los procesos de una organización.

La gestión por procesos se presenta como una visión que permite a los directivos de las empresas de hoy contemplar su estructura organizativa desde el punto de vista de sus procesos, por lo que se posibilita su fortalecimiento o eliminación en la medida en que estos aporten valor al producto final.

En el anexo # 1 se muestra un resumen de elementos integrantes del concepto de gestión por procesos definido por diferentes autores como: Amozarrain (1999), González (2002), Rodríguez y Quiñonez (2004), Tejedor y Carmona (2005), Rojas (2007), Junginger (2007), Vigil y Valls (2007), Requesén y Fernández (2009), Brocke y Roseman (2010), Moreira (2013), Medina et al (2013), Alonso (2014), (Marrero, et al (2014).

Luego de estudiarlos criterios de disímiles autores, la autora considera que la gestión por procesos es:

1. cuando se gestiona toda la organización basándose en los procesos y además se percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente.
2. cuando los procesos empresariales están alineados con su estrategia, misión y objetivos.
3. es una herramienta que brinda una visión clara sobre las áreas de resultados claves dentro de cualquier empresa que se desee analizar y perfeccionar,
4. está encaminada a conseguir los objetivos de la Calidad Total, con visión centrada en el cliente.
5. permite rediseñar y mejorar el flujo de trabajo, para hacerlo cada día más eficiente y adaptar la institución a las necesidades de los clientes, logrando con ello su satisfacción total.

La gestión por procesos aporta un nuevo enfoque de gestión, al superar la tradicional organización jerárquica en la que cada integrante tiene una tarea relacionada con su departamento funcional, para introducir una nueva organización orientada al cliente final a través del conocimiento, control, y mejora de los procesos internos que se desarrollan y cuyo resultado es el servicio o producto ofrecido, logrando eliminar aquellas actividades que no aportan valor, pero generan costo. (AECA, 2011)

Las ventajas de la aplicación de la gestión por procesos aparecen reflejadas a continuación por las normas ISO 9001: 2008.

Provee de un control continuo sobre las conexiones, combinaciones e interacciones entre los procesos y tareas individuales dentro del sistema de la empresa. Con la misma se hace énfasis en:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.
- Aumenta la capacidad de usar los mismos recursos.

Para el cumplimiento de un objetivo, se realizan un conjunto de actividades que, a su vez, forman parte de un proceso. Es por ello que el principal punto de análisis lo constituye, precisamente, la gestión de la empresa basada los procesos que la integran. Un resultado deseado se alcanza con más eficiencia cuando sus actividades y recursos relacionados, son manejados como procesos.

Según Alonso Torres (2014) se puede plantear que el enfoque de procesos puede sustentarse en los siguientes cinco principios:

1. Los procesos existen en cualquier organización, aunque nunca se hayan identificado o definido.
2. Cualquier actividad o tarea puede ser encuadrada en algún proceso.
3. No existen procesos sin un producto o servicio, tampoco productos o servicios sin un proceso.
4. No existe un cliente sin un producto y/o servicio.
5. Un proceso se justifica si crea valor.

Según Alonso Torres, a partir de Moreira resumen los beneficios de la gestión por procesos. (Alonso, 2014).

- Permite medir la actuación de la organización, reducir los costos internos innecesarios (actividades sin valor agregado) y acortar los plazos de entrega (reducir tiempos del ciclo) para mejorar la calidad de los productos/servicios.
- Revela los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito y los que son redundantes e improductivos.
- Define el grado de satisfacción del cliente interno o externo y lo compara con la evaluación del desempeño personal.
- Identifica las necesidades de los usuarios o clientes externos y orienta a la organización para compatibilizar la mejora de la satisfacción del cliente con mejores resultados organizacionales.
- Permite entender las diferencias de alcance entre la mejora orientada a los procesos (qué y para quién se hacen las cosas) y aquella dirigida a los departamentos o a las funciones (cómo se hace).

- Revela aquello que es positivo del trabajo en equipo contra el trabajo individual y la eficacia de los procesos con una óptica integradora en lugar de parcial.
- Anula las divisiones de las funciones por departamentos o unidades organizativas.
- Analiza y resuelve las limitaciones de la organización funcional vertical.
- Apunta a la organización en torno a resultados y no a tareas.
- Asigna responsabilidades a cada proceso.
- Establece en cada proceso indicadores de funcionamiento y objetivos de mejora.
- Mantiene los procesos bajo control, mejora continuamente su funcionamiento global y reduce su inestabilidad a causa de cambios imprevistos.

La gestión de los procesos tiene las siguientes características:

- Analizar las limitaciones de la organización funcional vertical para mejorar la competitividad de la empresa.
- Reconocer la existencia de los procesos internos (relevante):
- Identificar los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito de la empresa o que proporcionan ventaja competitiva.
- Medir su actuación (calidad, costo y plazo) y ponerla en relación con el valor añadido percibido por el cliente.
- Identificar las necesidades del cliente externo y orientar a la empresa hacia su satisfacción.
- Entender las diferencias de alcance entre la mejora orientada a los procesos (qué y para quién se hacen las cosas) y aquella enfocada a los departamentos o a las funciones (cómo se hace):
  - Productividad del conjunto frente al individual (eficacia global frente a efectividad parcial).
  - El departamento es un eslabón de la cadena, proceso al que añade valor
  - Organización en torno a resultados no a tareas.
- Asignar responsabilidades personales a cada proceso.
- Establecer en cada proceso indicador de funcionamiento y objetivo de mejora.
- Evaluar la capacidad del proceso para satisfacerlos.
- Mantenerlos bajo control, reduciendo su variabilidad y dependencia de causas no aleatorias. Mejorar de forma continua su funcionamiento global limitando su variabilidad común.
- Medir el grado de satisfacción del cliente interno o externo, y ponerlo en relación con la evaluación del desempeño personal.

Así el modelo de gestión basada en los procesos, se orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad; y a qué hace la empresa para satisfacerlos.

La gestión por procesos evidencia las fortalezas y debilidades del sistema, determina qué procesos es necesario rediseñar o mejorar, establece prioridades de mejora, asigna responsabilidades explícitas sobre los procesos, aumenta la capacidad de la organización para crear valor y, sobre todo, crea un contexto favorable a la implantación y mantenimiento de planes de mejora continua. Al reordenar y simplificar los flujos de trabajo, facilita las tareas del personal, y al centrar el enfoque en los usuarios, aumenta la satisfacción de los mismos. (Arnoletto y Díaz, 2009)

Arnoletto y Díaz (2009), plantean que mediante la realización de una gestión por procesos se intenta alcanzar los siguientes objetivos.

- Aumentar el valor de los resultados mediante niveles superiores de satisfacción de los usuarios.
- Incrementar la productividad
- Reducir los costos de no-calidad. (o sea los costos de no agregar valor)
- Acortar los ciclos de los plazos de entrega.
- Aumentar el nivel de la calidad percibida por los usuarios.
- Incorporar actividades adicionales de servicio, de bajo costo y de valor fácil de percibir.

La gestión por procesos se caracteriza por la polivalencia, la organización y la jefatura ordenada por procesos, el autocontrol, la flexibilidad y la innovación; la información ampliamente compartida y el mando interactivo ejercido por el liderazgo.

Implica un considerable cambio de los mandos de las organizaciones, sin perder orden ni autoridad, pero con una orientación diferente.

En la gestión por procesos las actividades van de simples a complejas; los indicadores de medición de desempeño pasan a ser medición de resultados; el personal pasa de ser controlado a ser facultado; y los directivos, de controladores pasan a ser capacitadores, coordinadores y líderes.

Implantar una gestión por procesos requiere dar primero ciertos pasos preparatorios, entre los que cabe citar: (Arnoletto y Díaz, 2009)

- El análisis de las limitaciones del actual sistema.
- El relevamiento de los procesos internos existentes.
- La identificación de los factores de éxito usuales en el área de actividades pertinente.

- La medición de la actuación y de los medios invertidos en ella, en relación con el valor percibido por los destinatarios.
- Como tema central, la identificación de los requerimientos de los destinatarios, que los procesos deben satisfacer.

Vale destacar que la gestión por procesos es la filosofía en que se basan los enfoques modernos de gestión de la calidad, es decir, la ISO 9000: 2000 y Calidad Total. Por ello se puede afirmar que la gestión por procesos más que una curiosidad cognoscitiva, es una necesidad imperativa para las organizaciones que buscan éxito y competitividad a través de la calidad.

En la actualidad el enfoque y gestión de los procesos de acuerdo al criterio de varios autores es la base para entender la organización como un sistema, superar las contradicciones interdepartamentales y eliminar los problemas de diseño estructural como desbalances entre responsabilidad y autoridad, confusiones entre las líneas ejecutivas y funcionales, insuficiente manejo de estructuras paralelas, desproporciones entre áreas de dirección, exceso, defecto o redundancia de funciones, o sus agrupaciones erróneas al aplicar uno u otro criterio de departamentalización.

La gestión de los procesos implica:(García et al, 2007).

- Gestión con datos.
  - a. Gestión de los procesos se basa en: datos, hechos, medición e información.
  - b. Desechar: suposiciones y corazonadas
  - c. Establece: indicadores
  - d. Transformar: datos en información
  - e. Evaluar: el avance
  - f. Proveer: el avance a los acontecimientos
- Trabajar en Equipo.
  - a. Liderando con: humanidad y humildad.
  - b. Sin prejuicios y comunicando.
  - c. Desarrollando habilidades emocionales
  - d. Conociendo nuestras capacidades
  - e. Reconociendo nuestros puntos fuertes y débiles
  - f. Conviviendo con nivel de tensión adecuado manteniendo competitividad y salud en las relaciones mutuas.
- Mejorar lo que se hace.

Después de crearlo e implementarlo es necesario:

- a. Eliminar tareas innecesarias
- b. Simplificando los procesos
- c. Combinando las tareas
- d. Cambiando el orden de las tareas

- e. Haciendo tareas simultáneamente
- f. Balanceando el Flujo del Proceso
- g. Estandarizando
- h. Añadiendo valor al servicio

### **1.2.2 Procesos**

Los procesos han existido siempre, forman parte de toda organización. La noción de proceso halla su raíz en el término de origen latino *processus*; diversos autores han abordado la temática todos de una forma u otra coinciden con la definición del diccionario de la Real Academia Española (RAE) este concepto describe "la acción de avanzar o ir para adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesarias para concretar una operación artificial." Se enuncia concretamente el propósito o la razón de ser de un proceso a partir de un estado inicial y la existencia de un fin, explica además la existencia de varias etapas en su integración.

Según la Oficina Nacional de Normalización (ONN), los procesos son específicos para una organización y varían dependiendo del tipo, el tamaño y el nivel de madurez de la misma. Cada proceso está integrado por un conjunto de actividades que deberían determinarse y adaptarse al tamaño y a las características distintivas de la organización. La gestión proactiva de todos los procesos de una organización, contribuye de forma determinante al logro de su eficacia y su eficiencia. (AECA, 2011)

Por su parte Harrington (1993) considera que proceso es "cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos". (Harrington, 1993)

Para Evans y Lindsay (2000) definen los procesos como: "una secuencia de actividades que tienen la finalidad de lograr algún resultado, generalmente crear un valor agregado para el cliente interno o externo de la organización" (Evans y Lindsay, 2000).

Mientras que Cabeza (2010), proceso puede definirse como: grupo de actividades o acciones que se relacionan entre sí con la fusión de la entrada de información y materiales que pueden ser a su vez salidas de otros procesos, para dar salida a materiales o información con un valor añadido por el cliente interno o externo de la organización, con un límite de tiempo, especificaciones previas del cliente y uso racional de los recursos asignados para el mismo (Cabeza, 2010).

Un proceso es un conjunto de actividades que se desarrollan en una secuencia determinada permitiendo obtener productos o salidas a partir de unas entradas o materias primas. Los



procesos pueden ser industriales (en los que entran y salen materiales) o de gestión (en los que entra y sale información).

Los procesos existen en cualquier organización, aunque nunca se hayan identificado ni definido: los procesos constituyen lo que hacemos y cómo lo hacemos.

Toda organización tiene como propósito identificar y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes y de sus empleados, sus proveedores, propietarios, y la misma sociedad, en función de lograr una ventaja competitiva, pero para funcionar de manera eficiente, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Toda actividad que durante su ejecución utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir la transformación de entradas en salidas, se puede considerar como un proceso. En muchos casos la fase final o salida de un proceso constituye la entrada del siguiente proceso.

"los procesos constituyen pasos, acciones, tareas, movimientos o gestiones que se suceden de una manera determinada y que van dirigidos a obtener un producto, un cambio, un documento, la construcción de un objeto, la mejora de la salud de un paciente o la producción de una obra artística..." (Carnota, 2011)

"un proceso a toda aquella actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados". (ISO-9000 2000)

Todos los procesos tienen entradas, secuencia de pasos, salidas y ciclos de tiempo e involucra recursos humanos, equipos, instrumentos, materiales, métodos, medición y contexto.

Mientras mayor sea la capacidad del proceso para cumplir con los resultados deseados, mayor será su eficacia. Los recursos utilizados son parte del precio para cumplir con los objetivos y metas deseadas. Cuanto menor sea la cantidad de recursos necesarios para lograr los objetivos y resultados, más eficiente será el proceso.

Para lograr el éxito con el enfoque en procesos resulta de vital importancia la correcta identificación de los mismos y la forma en que se interrelacionan entre sí.

"conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados" (ISO-9000 2000)

Cualquier proceso de trabajo, no importando si sea pequeño o grande, complicado o sencillo, involucra tres componentes principales:

1. Entradas: recursos del ambiente externo, incluyendo productos o salidas de otros subsistemas.
2. Procesos de transformación: las actividades de trabajo que transforman las entradas, agregando valor a ellas y haciendo de las entradas, las salidas del subsistema.

3. Salidas: los productos y servicios generados por el subsistema, usados por otro sistema en el ambiente externo.

Los elementos que describen un proceso son: salidas del proceso, destinatarios del flujo de salida, los que intervienen en el proceso, la secuencia de actividades del proceso, los recursos e indicadores.

No todas las actividades que se realizan según Toledo (2002), son exactamente procesos, para determinar si una actividad realizada por una organización es un proceso o subproceso, debe cumplir los criterios siguientes:

- tener una misión o propósito claro;
- contar con entradas y salidas, así como identificar los clientes, proveedores y producto final;
- ser susceptible de descomponerse en operaciones o tareas;
- ser estabilizada mediante la aplicación de la metodología de gestión por procesos (tiempo, recursos, costos); y
- ser capaz de asignar la responsabilidad del proceso a una persona.

Existe consenso en centrar su estudio a partir de los procesos clave. Estos procesos claves, tienen un único responsable y se pueden mejorar, ya sea de forma gradual, adoptando una filosofía de mejora continua.

¿Por qué concentrarse en los procesos?

1. Reducir las actividades sin valor añadido.
  - Mejorar el valor del cliente y eliminar las ineficiencias.
2. Incrementar la flexibilidad y la simpatía.
  - Generar satisfacción al cliente.
3. Acrecentar la calidad y la exactitud.
  - Brindar el mejor servicio disponible.
4. Condensar los ciclos de tiempo.
  - Mejorar la administración de los recursos y enfrentar el cambio.
5. Aumentar el impacto de valor añadido.
  - Diferenciarse de la competencia y obtener mayores ganancias.
6. Reducir la fragmentación de las tareas.
  - Eliminar las barreras organizacionales y ver el escenario completo.

Los procesos raramente ocurren en forma aislada. La salida de un proceso normalmente forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes.

No todas las actividades que se realizan en las organizaciones son procesos. Para determinar si una actividad es un proceso tiene que cumplir con los siguientes aspectos:

- La actividad debe tener una misión o propósito claro.
- Contiene entradas y salidas.
- Se pueden identificar los clientes, proveedores y el producto final.
- Debe ser susceptible de descomponerse en operaciones o tareas.
- Puede ser estabilizada mediante la aplicación de la metodología de gestión por procesos (tiempos, recursos, costos).
- Se puede asignar la responsabilidad del proceso a una persona.

Un proceso comprende obviamente, una serie de actividades realizadas en diferentes áreas de la organización, que deberán agregar valor, proporcionando así un servicio a su cliente. Este cliente podrá ser interno o externo. Así la gestión por procesos es una forma de organización, en la cual debe prevalecer la visión del cliente por sobre las actividades de la organización.

Para cada proceso hay que realizar los siguientes pasos:

1. Qué actividades hay que realizar y en qué secuencia para suministrar o prestar los productos y servicios acordados.
2. Quién debe realizar cada una de las actividades.
3. Cómo hay que realizar cada actividad.
4. Cómo medir la eficacia y eficiencia de cada proceso.

La finalidad de los procesos es suministrar los productos o prestar servicios de manera eficaz y eficiente y con la “calidad” comprometida.

### **1.2.3 Clasificación de los procesos**

Hay que destacar el hecho de que no existe una única manera de clasificar los procesos.

La clasificación de los procesos tiene una terminología muy amplia: procesos de producción y procesos de la empresa según Harrington (1993); estratégicos, operativos y de soporte como los denomina Zaratiegui (1999); relevantes y claves según Amozarrain (2005) entre otras. La autora considera que la terminología a tener en cuenta en la presente investigación es la de Zaratiegui.

Un aporte relevante que se deduce de Zaratiegui (1999) es que presenta una buena explicación de la finalidad de cada uno de los tres tipos de procesos:

Procesos estratégicos: destinados a definir y controlar las metas de la empresa, sus políticas y estrategias. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección en conjunto, se ejecutan en las organizaciones para planificar, organizar y controlar los recursos. Son

aquellos mediante las cuales la empresa desarrolla sus estrategias y define los objetivos. Generalmente sus elementos de entrada son información sobre el entorno, disponibilidad de recursos y sus salidas son los propios planes operativos o de gestión.

Procesos operativos: son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan y por tanto orientados al cliente/usuario y a sus requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario.

Estos procesos están destinados a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas por la organización para obtener un bien u ofrecer un servicio a los clientes. Constituyen las actividades primarias de la cadena de valor y afectan el objetivo central de la organización en relación con la satisfacción del cliente, son propios de la actividad de la empresa. De estos procesos se encargan los directores funcionales, que deben contar con la cooperación de los otros directores y de sus equipos humanos.

Procesos de soporte o apoyo: procesos no directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero cuyo rendimiento influye en el nivel de los procesos operativos. Constituyen actividades que permiten el funcionamiento de los procesos operativos y estratégicos, son los que proporcionan los medios (recursos) y el apoyo necesario para que los procesos operativos se puedan llevar a cabo. Básicamente, se identifican cuatro grandes grupos de recursos: personas, instalaciones, financiación y documentación. En este tipo se encuadran los procesos necesarios para el control y la mejora del sistema de gestión, que no puedan considerarse estratégicos ni claves. Sin estos procesos no serían posibles los procesos operativos ni los estratégicos.

En el anexo # 2 se muestran criterios para clasificar procesos en estratégicos, operativos y de apoyo, según Alonso Torres (2014).

### **1.3 Procedimientos para la implementación de la gestión por procesos**

Para gestionar los procesos dentro de una institución, existen diferentes metodologías, procedimientos y/o etapas propuestas por diferentes autores. Para realizar un análisis del procedimiento que se ajusta a las características la empresa objeto de estudio, se elabora una tabla resumen de varios procedimientos para la gestión de procesos, elaborados por diferentes autores como Amozarrain (1999), Nogueira Rivera (2002), González Méndez (2002), Tejedor y Carmona (2005), Negrín Sosa (2008), Hernández Nariño (2010), Hernández Oro (2010), Pérez Mendoza (2014), Pérez Noda (2015), Martínez Chacón (2016). Ver anexo # 3.

Al analizar la información recopilada se puede constatar que se han desarrollado varios procedimientos para la implementación de la gestión por procesos en una empresa. Algunos

resaltan la necesidad de trabajar en equipo y realizar un proyecto organizacional integrado, otros se enfocan en la mejora de procesos y el tránsito del enfoque funcional al enfoque de procesos en las organizaciones, mientras que otros hacen alusión a análisis del valor añadido. En la mayoría de los procedimientos se hace énfasis en la identificación y clasificación e interrelación de los procesos, en la selección de los procesos claves o relevantes, en la elaboración de diferentes herramientas como: mapas de procesos, diagramas de flujo del proceso, fichas de procesos; además del establecimiento de los indicadores, el control y el análisis de valor añadido. Algunos autores dividen el procedimiento en varias fases o etapas.

#### **1.4 Herramientas para documentar los procesos**

Una vez identificados, jerarquizados y clasificados los procesos resulta beneficioso representarlos gráficamente, de forma que se pueda tener una imagen integral de las interrelaciones existentes entre las entradas y salidas del conjunto de procesos. Las técnicas gráficas para representar las operaciones en las empresas han sido utilizadas ampliamente. Se han desarrollado diferentes instrumentos y se han estandarizado, los mismos permiten consignar información variada en un formato comprensible para la mayoría de las personas. Algunas de las herramientas que más se utilizan para lograr eficazmente la gestión de sus procesos dentro de una empresa son:

- los mapas de procesos
- diagramas de flujo del proceso
- fichas de procesos.

##### **1.4.1 Mapas de procesos**

Una vez identificados los diferentes tipos de procesos, estos se pueden representar gráficamente a través de un mapa de procesos a fin de hacer visible las interacciones existentes entre los mismos.

Un mapa de procesos: es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización.

El mapa de procesos es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman un sistema de gestión; es la manera más representativa de reflejar los procesos identificados y ver sus interrelaciones, es el primer paso para poder entenderlos y luego mejorarlos.

El mapa de procesos proporciona una perspectiva global-local y al mismo tiempo, relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo gestionan, utilizándose también como herramienta de consenso y aprendizaje.

Los mapas de procesos, son dentro de las técnicas gráficas de uso empresarial, una de las que han alcanzado mayor difusión y popularidad internacional, en buena medida fundamentado en la revitalización en los últimos años del enfoque en procesos, además de la utilidad práctica y los beneficios que reporta su uso. (Zaratiegui, 1999)

Los mapas de procesos, es un método utilizado para representar estos procesos con el fin de conocerlos. Permiten además definir, describir, analizar y por consiguiente mejorarlos. Son una ayuda visual para imaginarse el proceso, permitiendo ganar una comprensión, mostrando la unión de entradas, resultados y tareas.

En este sentido Portero afirma que los mapas de procesos son la imagen mediante la cual la organización expresa su estructura de gestión, por lo que debe ser un ejercicio que prime la claridad y la expresión de una firme identidad, frente a la ortodoxia sobre ciertas normas de representación gráfica. (Portero, 2009)

Por su parte, Hernández Nariño, resume los beneficios que proporcionan aplicarlo en las organizaciones, algunos de estos son: (Hernández, 2010)

- al trabajar individuos en los mapas se gana mayor comprensión de las tareas y problemas de la organización;
- muy utilizables, ya que explican los procesos más claros que las palabras; pues pueden ofrecer descripciones útiles y relativamente baratas, que ayudan a mejorar y rediseñar los procesos de negocio;
- son herramientas útiles en la reingeniería de procesos; y
- la identificación, análisis, diseño y mantenimiento de los procesos es el motivo de atención de la gestión por procesos que contempla varias fases entre las que se encuentra la representación y elaboración de mapas de procesos.

Los mapas de procesos impulsan a los empresarios a poseer una visión más allá de los límites geográficos y funcionales de sus entidades, muestran cómo las actividades que se desarrollan están relacionadas con los grupos de interés de la empresa , y posibilitan la estructuración de los sistemas empresariales de forma tal que todos los grupos que tengan que ver con su funcionamiento sean reconocidos por su contribución al exitoso desempeño organizacional, manteniendo un equilibrio entre sus necesidades. (Medina et al,2010)

#### **1.4.2 Fichas de procesos**

Una ficha de procesos es un registro donde se definen los elementos claves de un proceso.

Es la forma más simple de documentar procesos.

La ficha de procesos es utilizada y referida como un instrumento necesario por metodologías que abordan la mejora de procesos y que no plantean como exigencia elaborar manuales. El

uso de la misma se extiende a muchos países del mundo sin existir un estilo único o estándar para su realización. Según Nogueira (2002), esta herramienta ayuda a definir el alcance del proceso empresarial objeto de estudio y su relación con otros procesos que la organización utiliza para planificar, ejecutar, revisar y adaptar su comportamiento de manera que todos estén de acuerdo con el trabajo que deben realizar. En este sentido otros autores plantean que la ficha de procesos permite la planificación de los objetivos, la estructura y la evaluación sistemática de indicadores. Se puede considerar además como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama de procesos. (Beltrán et al, 2008)

A pesar de la libertad existente en la creación de la “Ficha de proceso” para las distintas organizaciones en la literatura especializada, se pueden apreciar elementos con marcada presencia.

Para Beltrán Sanz, Carmona et al (2008) y Medina León et al (2013) los fundamentales se agrupan en:

- finalidad del proceso;
- indicadores para la evaluación del proceso;
- propietario del proceso;
- límites del proceso;
- alcance;
- variables de control;
- inspecciones;
- documentos y/o registros; y
- recursos.

#### **1.4.3 Diagramas de flujo de proceso**

El término “diagrama de proceso” se refiere a una familia de gráficos que comprenden diagramas de operaciones, diagramas de flujo (simple o multicolumnas), diagramas de actividad múltiple (hombre - máquina o de planificación del trabajo), diagramas del puesto de trabajo (mano derecha / mano izquierda) y diagramas de movimientos simultáneos (simograma).

Objetivos de los diagramas flujo de proceso

Los diagramas o gráficos de proceso prevén una descripción sistemática de un proceso o ciclo de trabajo, con suficiente detalle como para desarrollar mejoras de métodos. Cada miembro de la familia de los diagramas de proceso está diseñado para permitir que el analista vea claramente el procedimiento actual. Un formato normalizado de un lenguaje común para que varias personas puedan visualizar los problemas conjuntamente. Esto estimula un intercambio o creación conjunta de ideas. La mayor parte de los diagramas

combinan escritos, gráficos y representaciones visuales, lo que promueve la participación completa de cada uno de los interesados. Finalmente, los diagramas son excelentes instrumentos para la presentación de propuestas para mejoras de métodos a todos los niveles de la dirección.

Los diagramas de flujo de proceso facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se muestra una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso.

El diagrama de flujo es una de las herramientas más extendidas para el análisis de los procesos. La visión gráfica de un proceso facilita la comprensión integral del mismo y la detección de puntos de mejora. El diagrama de flujo es la representación gráfica del proceso. Hay una gran bibliografía y normas para la elaboración de los diagramas de flujo. No obstante, es recomendable utilizar unos conceptos muy simples y que sean fácilmente asimilables por todos los componentes de la entidad. Una vez elaborado el diagrama de flujo, se puede utilizar para detectar oportunidades de mejora o simples reajustes y, sobre el mismo, realizar una optimización del proceso. El diagrama de flujo se emplea, en estos casos, para visualizar la secuencia de los cambios a ejecutar.

El diagrama de flujo se debe elaborar al mismo tiempo que se realiza la descripción del proceso, con ello se facilita el trabajo de la comisión y la comprensión del proceso. Se debe comenzar por establecer los puntos de partida y final del proceso. Posteriormente se identifican y clasifican las diferentes actividades que forman el proceso a realizar, la interrelación existente entre todas ellas, las áreas de decisión, etc. Todo este entramado se representa mediante la simbología predefinida según el tipo de diagrama.

La elaboración de un diagrama de proceso requiere de un importante esfuerzo, por lo que la representación de las actividades a través de este esquema, facilita el entendimiento de la secuencia e interrelaciones de las mismas y favorece la identificación de la “cadena de valor”, así como de las interfaces entre los diferentes actores que intervienen en la ejecución del mismo. Un aspecto esencial en la elaboración de diagramas de proceso es la importancia de ajustar el nivel de detalle de la descripción (y por tanto la documentación) sobre la base de la eficacia de los procesos. Es decir, la documentación necesaria será aquella que asegure o garantice que el proceso se planifica, se controla y se ejecuta eficazmente, por lo que el diagrama se centrará en recoger la información necesaria para ello. (Beltrán et al, 2008).



Los diagramas de flujo utilizan una serie de símbolos predefinidos para representar el flujo de operaciones con sus relaciones y dependencias. El formato del diagrama de flujo no es fijo, existiendo diversos tipos que emplean simbología diferente.

Características que debe cumplir un diagrama de flujo

En los diagramas de flujo se presuponen los siguientes aspectos:

- Existe un único inicio del proceso.
- Existe un único punto de fin para el proceso de flujo (salvo del rumbo que indica una comparación con dos caminos posibles).

Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo:

- Identificar las ideas principales a ser incluidas en el diagrama de flujo. Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos interrelacionados, otras partes interesadas.
- Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo.
- Identificar quién lo empleará y cómo.
- Establecer el nivel de detalle requerido.
- Determinar los límites del proceso a describir.

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.
- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

Las ventajas de documentar procesos entre otras, son:

1. El disponer de una fuente importante de información sobre los trabajos de la unidad funcional.
2. Estas documentaciones pueden servir como instrumento de consulta y orientación para el personal que desempeña los trabajos.

3. Permite ver con mayor claridad las relaciones existentes con otros procesos de la unidad funcional y/o con otras unidades funcionales.
4. Facilita el establecimiento de los puntos críticos dentro del proceso y permite establecer los indicadores más adecuados para el seguimiento de los mismos.
5. Facilita la mejora continua de los procesos.

En la figura 1.2 se muestra una representación de un mapa de procesos y cómo se describen las características y actividades de un proceso a través de la ficha de proceso y el diagrama de flujo.

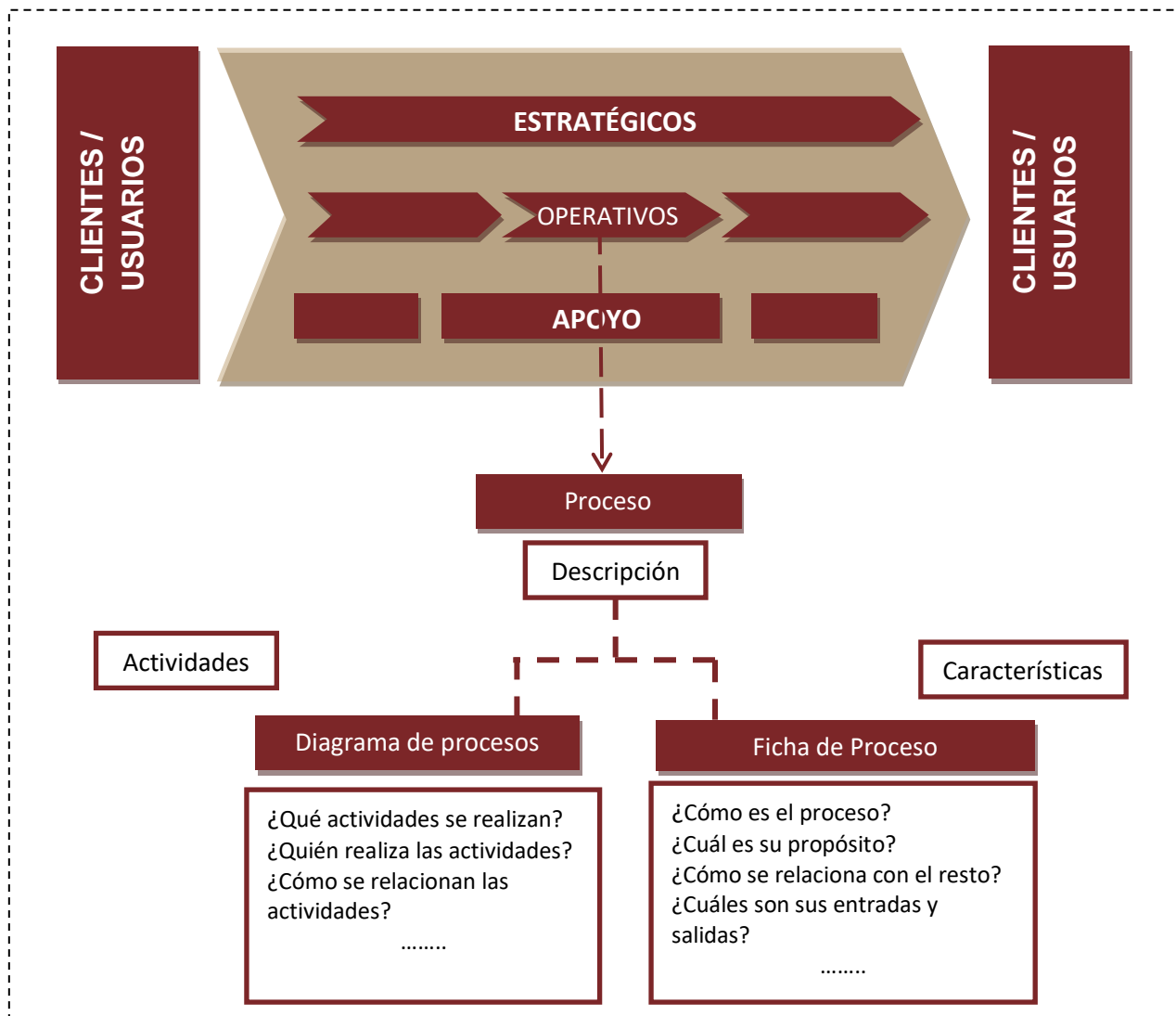


Figura 1.2: Esquema de descripción de procesos a través de diagrama y fichas.

## 1.5 Conceptualización de eficiencia

La palabra eficiencia proviene del latín *efficientia* que puede aludir a “completar”, acción, fuerza o producción. La eficiencia es la capacidad de hacer las cosas bien, la eficiencia comprende y un sistema de pasos e instrucciones con los que se puede garantizar calidad en el producto final de cualquier tarea. La eficiencia depende de la calidad humana o motora de los agentes que realizan la labor a ejecutar, para expedir un producto de calidad, es necesario comprender todos los ángulos desde donde es visto, a fin de satisfacer todas las necesidades que el producto pueda ofrecer; es decir, que es aquel talento o destreza de disponer de algo o alguien en particular con el objeto de conseguir un dado propósito valiéndose de pocos recursos, por ende hace referencia, en un sentido general, a los medios utilizados y a los resultados alcanzados.

La eficiencia comienza desde el estudio de opciones y posibilidades para ejecutar en un campo determinado un proyecto. Si es posible y será de buena aceptación, se puede realizar con confianza. Se trata de la capacidad de alcanzar los objetivos y metas programadas con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando de esta forma su optimización. Es importante explicar cómo la eficiencia puede influir en lo atractivo de un proyecto, al ser eficiente, existe mayor posibilidad de invertir y producir más del eficiente trabajo.

En el área de la administración, eficiencia es el vínculo existente entre los medios utilizados en un proyecto en específico junto con los resultados emanados del mismo. Por lo tanto, la eficiencia se manifiesta cuando pocos recursos son utilizados para alcanzar un mismo fin; o por su parte, cuando más objetivos son logrados con el manejo o consumo de los mismos o menos recursos o medios.

En muchas oportunidades se suele confundir la eficiencia con la eficacia, pero cabe destacar que no se refieren a lo mismo dado que eficiencia se relaciona a realizar las cosas bien con el mejor rendimiento posible con la utilización de un mínimo de recursos, mientras que la eficacia se refiere a la habilidad o capacidad de alcanzar el fin que se espera o desea.

La diferencia entre eficacia y eficiencia radica en que la *eficacia* tiene que ver con el cumplimiento de los objetivos, es decir cuando una empresa logra sus objetivos planificados se dice que es eficaz. Por otro lado, una empresa puede ser *eficiente* en la medida en que cumpla con los objetivos con la menor cantidad de recursos, esto quiere decir que una empresa puede ser eficaz, pero no eficiente. No cabe duda que estos dos términos tienen que ver directamente con la productividad, ya que si una compañía que es eficaz en su planificación y eficiente en sus procesos, se dice productiva. Las empresas realmente productivas son muy pocas y generalmente son compañías de prestigio que han llevado el

tema a niveles muy altos, donde la productividad, la eficacia y la eficiencia son temas inculcados culturalmente en todo nivel organizacional.

*Eficiencia:* la eficiencia es la productividad, que mide la rapidez con que alguien pueda hacer una tarea. Tiene que ver mucho con el concepto de "ser eficiente", es decir producir lo mismo con menos recursos. Según Idalberto Chiavenato, eficiencia "significa utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante productos resultantes y los recursos utilizados". (Chiavenato, 2004)

Para Heinz y Wehrich, la eficiencia es "el logro de las metas con la menor cantidad de recursos. (Heinz y Wehrich,2004)

Según Robbins y Coulter, la eficiencia consiste en "obtener los mayores resultados con la mínima inversión". (Robbins y Coulter, 2005)

Según Samuelson y Nordhaus, eficiencia "significa utilización de los recursos de la sociedad de la manera más eficaz posible para satisfacer las necesidades y los deseos de los individuos". (Samuelson y Nordhaus, 2002)

La eficiencia significa un nivel de rendimiento de un proceso el cual utiliza la menor cantidad de entradas o insumos para crear la mayor cantidad de productos o resultados. La eficiencia se relaciona con el uso de todos los insumos en la producción de cualquier producto, incluyendo el tiempo personal y la energía. La eficiencia minimiza el desperdicio de recursos tales como materiales físicos, energía y tiempo, mientras que consigue con éxito la salida deseada.

Una sociedad eficiente es más capaz de servir a sus ciudadanos y operar de una manera saludable. Cuando los productos se producen de manera eficiente, a menudo se pueden vender a un precio más bajo. Los avances que se han logrado en la eficiencia también han permitido mantener un nivel de vida más alto, incluyendo vivir en hogares con electricidad, agua potable y moverse más rápidamente. Además, los avances en la eficiencia han permitido que la semana laboral disminuya considerablemente en algunos países. Teóricamente podemos realizar más trabajo en un corto período de tiempo, por lo que ya no es necesario pasar esas horas adicionales en el horario laboral.

La eficiencia es un atributo importante porque todos los insumos son escasos. El tiempo, el dinero y las materias primas son limitados, por lo que tiene sentido intentar conservarlos mientras se mantiene un nivel de producción aceptable o un nivel de producción general. Ser eficiente significa simplemente reducir la cantidad de insumos desperdiciados.

*Eficacia:* la eficacia es cumplir con los objetivos propuestos. Tiene que ver con la habilidad o capacidad de hacer algo, pero no cómo se hace.

Generalmente en las empresas la eficacia es bien vista, porque se está cumpliendo con el trabajo por el cual una persona fue contratada, pero siempre es bueno ir más allá de la eficacia, es decir, tratar de hacer las mismas tareas en menor tiempo o con menos recursos.

Eficiencia no es lo mismo que eficacia. Mientras que este último concepto hace referencia a la capacidad de lograr el efecto deseado o previsto, el primero implica la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un objetivo con el mínimo de recursos posibles. Eficiencia es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizado: hacer las cosas de la mejor manera utilizando la menor cantidad de recursos. (ISO-9000 2000)

Eficacia es el grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.(ISO-9000 2000). En el anexo # 4 se muestra un resumen de aspectos relacionados con la eficacia y la eficiencia.

Las empresas eficientes crecen y sobreviven, a diferencia de las que no lo son.

Una empresa que es capaz de lograr sus objetivos es una empresa eficaz. Si para ello utiliza sus recursos de la mejor manera posible, será también una empresa eficiente.

La eficiencia entonces requiere el compromiso y el esfuerzo de todos los trabajadores de una empresa, para así lograr un trabajo bien hecho. Las empresas eficientes son capaces de satisfacer tanto los requerimientos de sus clientes como de sus propios trabajadores, además de promover su crecimiento y constante capacitación.

¿Cómo lograr una empresa eficiente?

1. Dirigir correctamente la empresa. La presencia del jefe líder es fundamental para cualquier negocio. El primer paso para ser eficiente estará en sus manos: deberá estructurar su empresa de la mejor manera posible, asignar los puestos adecuados y elegir a los mejores candidatos para ocuparlos. La selección adecuada es fundamental para tener trabajadores eficientes, activos, respetuosos.
2. Contar con un plan estratégico. Una empresa eficiente tiene claramente definidos sus objetivos y estrategias para alcanzarlos y es capaz de perseguirlos y cumplirlos. El plan estratégico debe marcar las directrices y el comportamiento para que una organización alcance las aspiraciones que se planteado.
3. Dejar claras las responsabilidades de los trabajadores. Los trabajadores deben conocer las condiciones de trabajo, los horarios, sus beneficios, responsabilidades, etc. para trabajar de la mejor manera posible.
4. Administrar correctamente el tiempo laboral. Las empresas ineficientes muchas veces terminan trabajando más horas que las adecuadas o bajo condiciones de stress. Utilizar adecuadamente el tiempo en la empresa es fundamental para ser eficientes.

Asegúrese de fijar reuniones en horarios preestablecidos y evitar pasarse de estos horarios, fije tiempo también para el esparcimiento y la diversión. Los proyectos y tareas más difíciles deberá programarlos con la mayor anticipación posible.

5. Valorar el trabajo en equipo. La participación de los trabajadores se traduce en mayor rendimiento. Es condición de eficiencia creer en el trabajo de los demás. Escuche sus ideas e incorpórelas dentro de su plan estratégico. Cuando sus colaboradores realmente entienden hacia dónde va la empresa, estarán mucho más dispuestos a trabajar por ella. Una empresa eficiente tiene empleados motivados y promueve su crecimiento: asegúrese entonces de brindarles los mayores beneficios posibles.
6. Invertir en el personal. Sus trabajadores son el principal capital de su empresa. Asegúrese de capacitarlos en las nuevas tecnologías y en los ámbitos necesarios que su empresa requiera.
7. Utilizar las tecnologías. La tecnología es fundamental en una empresa para ser eficiente. Muchas de estas pueden facilitar el trabajo, permitiendo lograr las metas con mayor rapidez. Para los clientes, una empresa eficiente es capaz de cumplir y exceder sus expectativas.

### **1.5.1 Indicadores de Eficiencia**

La mejora de la eficiencia en la gestión de la calidad de sus productos y servicios es una de las premisas de las empresas de punta en la actualidad, por su importancia para lograr la aceptación y satisfacción de los clientes. Ahora bien, para gestionar o mejorar, el primer paso es evaluar, siendo éste el proceso en el cual se cuantifica en qué medida se cumplen los parámetros establecidos para una actividad determinada, para esto es necesario determinar los indicadores adecuados.

Cabello (2006) citado por (Maldonado et al, 2012) menciona que cualquier organización que provea bienes o servicios requiere medir su capacidad de transformar recursos en productos, surgiendo así el fenómeno de la medición de la eficiencia para las industrias.

A la luz de estos hechos, comparar actividades económicas similares se hace necesario, con el afán de mejorar la productividad al identificar y adoptar prácticas superiores. No obstante, medir el desempeño de las actividades económicas no tiene una metodología única, por lo que es posible hacerlo mediante indicadores de la productividad promedio del trabajo, índices de eficiencia o los costos de producción, ventas, la cuota de mercado, los beneficios y la rentabilidad citado por (Maldonado et al, 2012)

Indicador es un dato o un conjunto de datos que nos ayudan a medir objetivamente la evolución del sistema de gestión. La implantación de indicadores está contenida en la norma UNE 66175: 2003 “Guía para la implantación de sistemas de indicadores”.

Lundy, M., (2004) plantea que un indicador es una variable que puede ser medida directamente y que sirve para conocer una condición que no puede ser medida directamente. Los indicadores son medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos. Además:

- Representan una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los grupos de referencia.
- Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados.
- Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos.

Los indicadores se suelen clasificar también en dimensiones tales como:

- a) cobertura, entendida como la cantidad de servicios prestados y de beneficiarios de los mismos;
- b) alcance, también denominada equidad, en relación con las características de los beneficiarios de la intervención;
- c) eficiencia, a fin de conocer la relación entre los gastos de administración y los recursos invertidos;
- d) sostenibilidad, vinculada a la estimación, a partir de indicadores retrospectivos, de las expectativas futuras que tiene el proyecto o programa de minimizar progresivamente la necesidad de aportes económicos externos e incrementar el autofinanciamiento.

Importancia de los indicadores

1. Permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
2. Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
3. Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
4. Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

Según Sánchez Batista et al (2003), si el proceso de construcción de los indicadores se realiza en forma amplia y participativa, tanto para los directivos públicos como para los funcionarios se iniciaría un proceso de reflexiones e introspección acerca del quehacer institucional que los llevaría a determinar las fortalezas y las debilidades de los resultados de cada unidad y de la institución en su conjunto. Para lo cual menciona los siguientes indicadores a medir: (Batista et al, 2003)

- Incremento de ventas sobre insumos
- Resultado bruto del financiamiento
- Disminución de insumos
- Incremento de utilidades por insumos
- Resultado neto del financiamiento
- Incremento del mercado

Los indicadores son necesarios para poder mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar; por lo tanto, los indicadores son fundamentales para:

- Poder interpretar lo que está ocurriendo.
- Tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Definir la necesidad de introducir un cambio y poder evaluar sus consecuencias.
- Planificar actividades para dar respuestas a nuevas necesidades.

En el contexto de orientación hacia los procesos, un indicador puede ser de proceso o de resultados. En el primer caso, se pretende medir que está sucediendo con las actividades, y en segundo se quiere medir las salidas del proceso.

También se pueden clasificar los indicadores en indicadores de eficacia o de eficiencia. El indicador de eficacia mide el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso. Los indicadores de eficacia se enfocan en el qué se debe hacer por tal motivo, en el establecimiento de un indicador de eficacia es fundamental conocer y definir operacionalmente los requerimientos del cliente del proceso para comparar lo que entrega el proceso contra lo que él espera. De lo contrario, se puede estar logrando una gran eficiencia en aspectos no relevantes para el cliente.

Los indicadores de eficiencia miden el nivel de ejecución del proceso, se concentran en el cómo se hicieron las cosas y miden el rendimiento de los recursos utilizados por un proceso. Tienen que ver con la productividad.

Teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos, los indicadores de eficiencia valoran si la transformación de recursos en bienes y servicios se realiza con un rendimiento adecuado o no. Para ello, se analizan los recursos utilizados, las operaciones y procedimientos realizados para la obtención de los bienes o servicios, los servicios proporcionados por la organización, todo orientado a la medida y mejora del rendimiento.



## **1.6 Situación actual de la gestión por procesos en los negocios privados en Cuba**

En la administración actual la gestión por procesos constituye un reto para todas las organizaciones, de manera muy particular en Cuba la aplicación de la gestión por procesos es una necesidad durante la actualización del modelo económico.

La inmediatez de organizar las pequeñas organizaciones que pertenecen al sector no estatal por procesos, en muchos casos está asociada, entre otros factores, al dominio por parte de los responsables de estos negocios particulares, de los elementos básicos de esta técnica, cuestión necesaria a profundizar para desarrollar esta práctica.

En la revisión bibliografía realizada se pudo constatar que la gestión por procesos en una filosofía insipiente ámbito empresarial cubano, pues, aunque comenzó a utilizarse y difundirse durante los años 1996 y 1997 conjuntamente con concepto de control de gestión, no ha sido generalizada en todo el sector estatal, solo ha cobrado fuerza en las empresas en Perfeccionamiento Empresarial.

En el sector no estatal se ha podido constatar que existen pocos negocios de trabajadores por cuenta propia que han adoptado este enfoque organizacional; además de existir muy pocos medios para la promoción de estas experiencias en este sector. Se están dando los primeros pasos en cooperativas no agropecuaria de construcción.

## **1.7 Conclusiones parciales**

- La gestión por procesos es cuando se gestiona toda la organización basándose en los procesos y además se percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente; permite rediseñar y mejorar el flujo de trabajo, para hacerlo cada día más eficiente y adaptar la institución a las necesidades de los clientes, logrando con ello su satisfacción total.
- Los procesos se documentan mediante mapa de proceso, fichas de procesos, diagramas de flujo del proceso y procedimientos, esta documentación sirve como instrumento de consulta y orientación para el personal que desempeña los trabajos, permite ver con mayor claridad las relaciones existentes con otros procesos, establecer los indicadores más adecuados para el seguimiento de los mismos y facilita la mejora continua de los procesos.
- Existen diferentes metodologías o procedimientos para desarrollar la gestión por procesos en una empresa, autores como Nogueira Rivera (2002), Negrín Sosa (2008). Hernández Nariño (2010), Pérez Mendoza (2014), Pérez Noda (2015) coinciden en aspectos tales como: identificación de los procesos, descripción

mediante la documentación, establecimiento de indicadores, mejora de procesos, implementación.

- La eficiencia se relaciona con el uso de todos los recursos en la producción de cualquier producto, incluyendo el tiempo personal y la energía, minimiza el desperdicio de recursos tales como materiales físicos, energía y tiempo, mientras que consigue con éxito la salida deseada, existen indicadores que permiten medir la eficiencia de una empresa.

## **CAPITULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESO EN LOS NEGOCIOS PRIVADOS**

Resulta incuestionable la validez de la forma de gestión no estatal no solo como opción de empleo, sino también porque ha facilitado el proceso de reordenamiento laboral, ha logrado incrementar la oferta de bienes y servicios con niveles de calidad aceptables, y de esta forma ha contribuido a aligerar gradualmente la carga del estado para permitirle concentrarse en actividades trascendentales para el desarrollo económico cubano. Lograr una apropiada gestión por procesos dentro de dicha forma de gestión, constituye un factor clave para el logro de sus metas y la oportunidad de ofrecer servicios con altos niveles de calidad.

Por este motivo, el presente capítulo tiene como objetivo la fundamentación teórica del procedimiento que se propone para la gestión por procesos en negocios privados y de esta forma contribuir a elevar la eficiencia del mismo.

### **2.1 Diseño del procedimiento de gestión por procesos en negocios privados**

Teniendo presente las características de los negocios particulares formados con trabajadores por cuenta propia pertenecientes a la forma de gestión no estatal; en las que en la mayoría no existe ninguna documentación relacionada con los procesos, se hace necesario conformar un procedimiento suficiente, flexible y adecuado a la diversidad contextual que hoy viven las organizaciones del sector no estatal, esto constituye un verdadero reto en el plano metodológico.

Aunque los modelos existentes contienen pautas conceptuales que se deben tener en cuenta, el ajuste a casos propios de cada organización termina por imponer determinados criterios que exigen estructuras específicas, y en este reajuste inevitable surgen los nuevos procedimientos, como el que se propone en el presente capítulo para gestionar por procesos los negocios particulares. En esta nueva propuesta se integran algunos aspectos de los procedimientos analizados, específicamente de los autores Hernández Nariño (2010) y Pérez Mendoza (2014) y Pérez Noda (2015).

La autora propone el siguiente procedimiento para la gestión de proceso, que consta de las fases de diagnóstico de la organización, análisis de los procesos, mejora de los procesos y finalmente implementación y control. En la tabla 2.1 se esclarecen los respectivos pasos de cada una de las etapas antes mencionadas.

Tabla 2.1: Fases y pasos del procedimiento elaborado para la implementación de la gestión por procesos en un negocio privado. Fuente: elaboración propia.

Fase I: Diagnóstico de la organización	I.1 Formación del equipo y planificación del proyecto.
	I.2 Caracterización del negocio privado.
	I.3 Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos en el negocio privado.
Fase II: Análisis de los procesos.	II.1 Identificar y clasificar los procesos.
	II.2 Identificar las relaciones.
	II.3 Documentar los procesos según las herramientas. Mapa de procesos. Fichas de procesos. Diagrama de flujo por proceso.
Fase III: Mejora de procesos	III.1 Selección de los procesos a mejorar.
	III.2 Realizar propuestas de mejoras.
	III.3 Evaluación del nivel alcanzado.
Fase IV: Implementación y control.	IV.1 Implementación de los procesos mejorados.
	IV.2 Retroalimentación y control.

### Fase I: Diagnóstico de la organización

#### I.1 Formación del equipo y planificación del proyecto

Sobre la base de los criterios expuestos para la formación de grupos de trabajo planteados por los diferentes autores y teniendo en cuenta las características del negocio privado objeto de estudio, se recomienda que el equipo deba:

- estar integrado por un grupo de 3 a 7 personas;
- estar conformado por personas que poseen experiencia en el negocio y posean un elevado nivel de conocimiento de la actividad;

- que tengan capacidad creativa e innovadora.
- que exista una representación de las áreas producción;
- garantizar la diversidad de conocimientos de los miembros del equipo;
- contar con personas que posean conocimientos de dirección;
- disponer de la presencia de algún experto externo, esta persona debe estar ampliamente formada en procesos y dominar herramientas de trabajo en grupo;
- nombrar a uno de los responsables del negocio como coordinador del equipo de trabajo; y
- contar con la disponibilidad de los miembros para el trabajo solicitado.

Se utiliza el Método de selección de expertos propuesto por Hurtado de Mendoza (2003) ampliamente descrito en la literatura. Primeramente, los posibles expertos deben dar referencias de sus experiencias y criterios con relación a la gestión por procesos, que permita determinar sus coeficientes de conocimiento ( $k_c$ ) y de argumentación ( $k_a$ ), los que a la larga permiten estimar el coeficiente de competencia ( $k$ ), mediante la siguiente expresión:

$$k = \frac{k_c + k_a}{2}$$

Los expertos deben aportar los siguientes datos.

- Datos generales del experto.
- Nombre y apellidos.
- Centro de trabajo.
- Años de experiencia vinculados al negocio objeto de estudio.
- Experiencia en el trabajo investigativo orientado a la gestión por procesos.
- Consideraciones personales sobre la gestión por procesos.

Se circuló además entre ellos un documento en el que primeramente se solicitaban algunos datos con el objetivo de determinar su nivel de conocimiento relacionado con el tema, en el que debían ubicarse del 1 al 10. (ver tabla 2.2)

Tabla 2.2: Solicitud de datos a expertos para determinar el nivel de conocimiento. Fuente: Hurtado de Mendoza, (2003).

Experto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										

A partir de aquí se calculó el Coeficiente de Conocimiento o Información ( $K_c$ ), a través de la siguiente fórmula:  $K_c = n (0,1)$

Donde:

$K_c$ : Coeficiente de Conocimiento o Información

$n$ : Rango seleccionado por el experto

Además, se indagó acerca del nivel de argumentación al respecto, lo que permitió calcular el coeficiente de competencia de cada experto, procedimiento que se llevó a cabo siguiendo las propias instrucciones del Método Delphi. (ver tabla 2.3)

Tabla 2.3: Nivel de argumentación de los expertos para determinar el nivel de competencia.

Fuente: Hurtado de Mendoza, (2003).

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

Se determinaron estos aspectos como los de mayor influencia. A partir de los valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastaron con los valores de una tabla patrón. (ver tabla 2.4)

Tabla 2.4. Valores de niveles de argumentación de los expertos para determinar el nivel de competencia. Fuente: Hurtado de Mendoza, (2003).

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permitieron calcular el Coeficiente de Argumentación (Ka) de cada experto:

$$K_a = \sum n_i = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6)$$

Donde:

Ka: Coeficiente de Argumentación

n<sub>i</sub>: Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

Una vez obtenido los valores del Coeficiente de Conocimiento (Kc) y el Coeficiente de Argumentación (Ka) se procedió a obtener el valor del Coeficiente de Competencia (K) que finalmente fue el coeficiente que determinó en realidad qué experto se tomaría en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calculó de la siguiente forma:

$$K = 0,5 (K_c + K_a)$$

Donde:

K: Coeficiente de Competencia.

Kc: Coeficiente de Conocimiento.

Ka: Coeficiente de Argumentación.

Posteriormente obtenido los resultados se valoraron de la manera siguiente:

0,8 <K< 1,0 Coeficiente de Competencia Alto.

0,5 <K< 0,8 Coeficiente de Competencia Medio.

K < 0,5 Coeficiente de Competencia Bajo

Además, en este primer paso se realiza la planificación del proyecto, para el presente estudio se debe definir un conjunto de actividades a desarrollar que se estructuran a partir de los siguientes pasos del procedimiento, de manera que se dé cumplimiento a cada una de las etapas, así como su correspondiente consecución en el tiempo definido para los efectos del diagnóstico, análisis y mejora de los procesos, así como la implementación y control.

## I.2 Caracterización del negocio privado

Actualmente, se considera que el trabajador por cuenta propia es una persona natural, que actúa con profesionalidad en nombre y patrimonio propio. Desde el 2010 hasta la fecha han sido variadas las modificaciones realizadas en el marco jurídico y legal que organiza y controla dicho sector. A continuación, se resumen algunas de las oportunidades que se han decretado para el mismo:

- Pueden contratar fuerza laboral independientemente de la ayuda familiar.
- Entre el trabajador por cuenta propia y sus colaboradores dependientes, se establecen relaciones laborales, de subordinación.

- Asumen obligaciones tributarias por la actividad que realizan y los trabajadores contratados.
- Se les autoriza a desarrollar su actividad donde consideren apropiado, dentro o fuera de su localidad, por supuesto, bajo la observancia de las normas de planificación física y de protección medioambiental.
- Pueden solicitar créditos bancarios para desarrollar su actividad.
- Contratan con otros trabajadores por cuenta propia y con empresas del sector estatal, aunque no les es permitido realizarlo con el sector privado y mixto.
- Pueden registrar marcas para sus productos y servicios, así como sus signos distintivos como elemento de identidad de su actividad económica.
- Desarrollan proyectos de investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente.
- Pueden acudir ante los tribunales ante el incumplimiento de las obligaciones de las entidades del sector estatal con los cuales ha contratado.
- Los economistas lo consideran un empresario capaz de desarrollar una microempresa.

Tomando en cuenta el desarrollo que en los últimos años ha manifestado el sector, se procede a definir algunos elementos que posibilitan caracterizar un negocio privado. Por lo que la caracterización debe recoger aspectos relacionados con:

- Breve reseña histórica del negocio privado.
- Objeto social.
- Misión.
- Visión.
- Principales productos.
- Destinatario de los productos (Clientes).
- Expectativas de los clientes.
- Objetivos para alcanzar los resultados deseados y la estrategia de la organización.
- Recursos necesarios para el funcionamiento eficaz de la organización.

### I.3 Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos en el negocio privado.

Para conocer la situación actual de la gestión por procesos en el negocio privado se pasa a recopilar la información necesaria a través de técnicas y herramientas como son: entrevistas, revisión de documentos, tormenta de ideas, trabajo en equipo, entre otras que harán posible obtener información con alta veracidad. Ver anexo # 5



## **Fase II: Análisis de los procesos**

### **II.1 Identificar y clasificar los procesos**

En la actualidad, las técnicas más actualizadas en gestión reservan un lugar especial a los conceptos de actividad y de procesos. El éxito de toda organización depende, cada vez más, de que sus procesos empresariales respondan a su estrategia, misión y objetivos.

Cuando se trata de determinar los procesos de una organización, se hace necesario, de forma previa, identificar los productos o servicios que, de acuerdo a su misión, debe dar como resultado; éste es el punto de partida para determinar los procesos.

Los autores del tema consultados en la revisión bibliográfica recomiendan que, el número de procesos no sea inferior a 10 ni superior a 25. Esto es solo una aproximación que dependerá del tipo de organización que se analice. Como regla general se puede afirmar que si se identifican pocos o demasiados procesos se incrementa la dificultad de su gestión posterior.

No existe una norma que establezca que procesos deben estar identificados y clasificados, no se pretende establecer una uniformidad en la manera de adoptar este enfoque, incluso organizaciones similares pueden llegar a configurar estructuras diferentes de procesos. Esto puede llegar a ser obstáculo con el que choca la organización que dese adoptar este enfoque, por tanto, es necesario recordar que los procesos ya existen dentro de la organización, de manera que solo hay que centrar el esfuerzo en identificarlos y gestionarlos de manera adecuada. Para esto se puede preguntar: ¿Cuáles procesos son suficientemente significativos como para que puedan formar parte de la estructura de procesos de la empresa?

Para la identificación y clasificación de los procesos de una organización debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se desarrollan en una organización y de cómo estas influyen y se orientan hacia los resultados.

Principales factores para la identificación y selección de los procesos.

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos de calidad del producto o servicio.
- Influencia en los factores claves del éxito.
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentos.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensa de recursos.

Para identificar los procesos se puede recurrir a la técnica conocida en idioma inglés como brainstorming (tormenta de ideas), para obtener un buen resultado es necesario que el equipo esté implicado.

Se recomienda que el nombre asignado a cada proceso sea representativo de lo que conceptualmente representa o se pretende representar; y la totalidad de las actividades desarrolladas en la empresa deben estar incluidas en algunos de los procesos listados.

Para obtener el listado de los procesos, se realizarán varias sesiones de trabajo con el grupo de expertos. Los pasos ejecutados se adaptaron a partir de los resultados obtenidos por Medina León, A. García and A. Hernández, (2008) los cuales quedan como sigue:

1. Comenzar sesión de trabajo con una conferencia introductoria acerca de los conceptos de proceso, gestión por proceso, proceso estratégico, operativos y de apoyo, entre otros aspectos; así como de las reglas de trabajo en grupo.
2. Coordinar sesión de trabajo en grupo para el listado de los procesos. Utilizando la tormenta de ideas se comienzan a escribir en una pancarta todos los procesos que los integrantes del grupo de expertos sugieren.
3. Realizar un análisis del listado elaborado para eliminar los procesos que se encuentren repetidos.
4. Dividir el equipo en tres (3) subgrupos. Cada uno presenta la relación de los procesos. Se recomienda una pancarta de manera de que se mantenga al alcance de todos.
5. Lograr consenso para el listado de los procesos entre los equipos. Se busca lograrlo de lo más simple a lo complejo, es decir, primero aquellos procesos que aparecen propuestos por todos los equipos y posteriormente los más contradictorios.
6. Definir la misión de cada uno de los procesos y proceder a su aprobación por el grupo de expertos. Se dividen los procesos entre los miembros del equipo y cada uno en párrafo describirá la misión y límites del proceso. La aprobación es por los expertos.
7. Clasificar los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo. Cada grupo realiza la evaluación de los procesos, lo publica en una pancarta, se buscan los puntos de contacto y se llega al resultado final por consenso.

Es de vital importancia la identificación y clasificación de los procesos, con especial interés en los denominados operativos para la organización, debido a que estos inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito de la misma.

## II.2 Identificar las relaciones

Determinar las principales relaciones entre los procesos. Para esto se propone en este trabajo la creación de una matriz “ $n \times n$ ”, donde “ $n$ ” es el número de procesos. En la diagonal principal se colocan cruces, al no considerar la relación de un proceso con el mismo. Se les plantea a las personas que voten sólo por 5 relaciones en una escala de 1 a 10, donde, de 1-3 representa la relación más débil, de 4-7 significa una relación media y de 8-10 la más fuerte y pueden repetirse los valores. Pueden repetirse los valores. Se realiza una sesión de trabajo para obtener el consenso del equipo. (ver tabla 2.5).

Tabla 2.5: Matriz que muestra las principales relaciones entre los procesos del negocio privado. Criterios de un experto. Fuente: Adaptado de Medina León et al, (2008)

Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	n
1 Proceso 1	X								
2 Proceso 2		X							
3 Proceso 3			X						
4 Proceso .....				X					
5					X				
6						X			
7							X		
8								X	
N Proceso n									X

Con los resultados de las votaciones individuales se realiza una tabla resumen.

Con la puntuación definitiva de las interrelaciones entre los procesos según los criterios de los expertos, se construye el mapa de procesos de la organización, el cual debe resultar aprobado por el grupo expertos.

Al desarrollar la representación gráfica de los procesos a través del mapa se logrará visualizar sus jerarquías y relaciones, facilitando una mejor comprensión del funcionamiento de todo el sistema.

## II.3 Documentar los procesos según las herramientas

Con los procesos definidos y determinadas su interrelación se hace necesario establecer la documentación asociada a los mismos para facilitar así su desempeño. Esta actividad debe ser detallada y minuciosa para que quede registrada toda la información necesaria de forma adecuada.

Para cumplir este objetivo se elaboran los diferentes documentos:

- Mapa de procesos
- Ficha de procesos
- Diagrama de flujo del proceso.
- Procedimientos.

El mapa de procesos del negocio privado se elabora teniendo en cuenta la clasificación asignada a cada proceso y sus relaciones.

Existen diversas formas de diseñar un mapa de procesos, a continuación, se muestra el esquema utilizado en la presente investigación. (ver figura 2.1)



Figura 2.1: Diagrama de un mapa de procesos.

Posteriormente se elaborarán las diferentes fichas de proceso según el formato elaborado. (ver la tabla 2.6)

Tabla 2.6: Muestra el formato de la ficha de proceso. Elaboración propia.

FICHA DEL PROCESO	
Nombre del proceso:	Fecha:
Tipo de proceso:	Responsable:
Misión u objetivo:	
Recursos:	
Aplicación informática:	
Alcance	
Inicio/Fin	
Especificaciones del proceso: elementos de entrada	

Entrada:		Suministradores:		
Especificaciones del proceso: elementos de salida				
Salidas:		Destinatarios/ Clientes:		
Documentación y Registros		Aspectos legales y formatos		
Descripción:				
Procedimientos asociados:				
Indicadores del proceso:				
Control de la calidad por actividad:				
Operación	Control	Objetivo	Responsable	Referencia
Inspecciones:				
Revisión de la información				
Preparada por:		Revisada por:		

La ficha de proceso contiene todos los elementos necesarios asociados al proceso, para el buen desarrollo del mismo y su posterior análisis. En la tabla 2.7 se explican cada uno de los campos de la propuesta elaborada.

Tabla 2.7: Los campos propuestos para las fichas de procesos a utilizar durante la presente investigación. Fuente: elaboración propia.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Nombre del proceso	Es la denominación por la cual se identifica al proceso. Debe ser representativo y lo más claro posible.
Fecha	Fecha de elaboración.
Tipo de Proceso	Se clasifica el proceso de acuerdo a la clasificación acogida.
Responsable o propietario	Persona de la Unidad o Servicio que tiene la responsabilidad sobre la correcta ejecución del proceso.


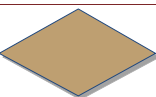







	Es la función a la que se le asigna la responsabilidad del proceso y, en concreto, de que éste obtenga los resultados esperados (objetivos). Es necesario que tenga capacidad de actuación y debe liderar el proceso para implicar y movilizar a los actores que intervienen.
Misión u objetivo	Es el propósito del proceso. Hay que preguntarse ¿cuál es la razón de ser del proceso? ¿para qué existe el proceso? La misión u objeto debe inspirar los indicadores y la tipología de resultados que interesa conocer. Es el objetivo del proceso, el fin último para el cual está diseñado. Debe relacionarse con las necesidades de los clientes/usuarios.
Aplicación informática	Especificar en el caso de que el proceso se sustente, en parte o en todo, en una aplicación informática.
Inicio/Fin Alcance del proceso	El comienzo es el evento que pone en marcha el proceso. El fin es la entrega al cliente/usuario del producto o servicio finalizado. Aunque debería estar definido por el propio diagrama de proceso, el alcance pretende establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades en la propia ficha.
Entradas	Recursos que en algún momento hacen su entrada en el proceso y que son necesarios para el desarrollo del mismo. Materias primas, insumos, herramientas, recursos humanos.
Suministradores	Responsables de suministrar los recursos de entradas al proceso.
Salidas	Productos, servicios.
Destinatarios/Clientes	Definir a quien va dirigidas las salidas de este proceso. Clientes /usuarios a los que se presta el servicio. Se indicará brevemente las necesidades que se pretenden cubrir.
Documentos y/o Registros	Son documentos que presentan resultados obtenidos o

	<p>proporcionan evidencia de actividades desempeñadas.</p> <p>Se pueden referenciar en la ficha de proceso aquellos documentos o registros vinculados al proceso. En concreto, los registros permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.</p>
Aspectos legales y formatos	<p>Se pueden referenciar en la ficha de proceso aspectos legales que se deben cumplir.</p> <p>Requisitos regulatorios que incluye la legislación y normas nacionales e internacionales aplicables al proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamentos aplicables al proceso y a los sistemas asociados al proceso.</li> <li>• Resoluciones internas.</li> <li>• Procedimientos del sistema y específicos del proceso.</li> <li>• Registros. (Son las evidencias del funcionamiento del proceso)</li> </ul>
Descripción	<p>Se trata de definir el proceso dando una idea general de sus partes o propiedades.</p>
Procedimientos asociados	<p>Se relacionan todos aquellos procedimientos al proceso.</p>
Indicadores del proceso	<p>Son magnitudes utilizadas para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.</p> <p>Son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión u objeto. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.</p>
Inspecciones	<p>Se refieren a las inspecciones sistemáticas que se hacen en el ámbito del proceso con fines de control del mismo. Pueden ser inspecciones finales o inspecciones en el propio proceso.</p>



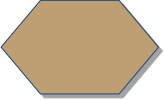


Es necesario cumplimentar todos los campos previstos en la ficha.

Los diagramas de flujo de los procesos se confeccionarán en Microsoft Visio, utilizando los símbolos de las formas para diagramas de flujo básicos, las cuales se pueden observar en la tabla: 2.8.

Tabla 2.8: Conjunto de símbolos que se utilizarán en la elaboración del diagrama de procesos. Fuente: elaboración propia.

Simbología	Explicación
	Actividad: Representa cualquier tarea, actividad o acción dentro del proceso que lleve implícita una acción física o intelectual (excepto las de inspección o almacenaje).
	Decisión: Representa cualquier punto de decisión, siempre tendrá al menos dos salidas. En las líneas de conexión que salen del rombo se indican las respuestas a la pregunta, que dan lugar a los caminos seguidos en función de estas respuestas.
	Inicio o finalización: Inicio o final del diagrama. se usan para indicar entradas y salidas del proceso.
	Procedimiento: Actividades descritas en un procedimiento.
	Documentación: Se usa con el objetivo de especificar los documentos confeccionados, corregidos o consultados en cada etapa.
	Datos: Sistema de datos que se deben tener en cuenta.
	Referencia a otra página. Hace referencia a otra página, donde continúa en diagrama de flujo.
	Datos Externos: Datos que provienen de agentes externos.
	Referencia en página: Indica salto de un lugar del diagrama a otro. El origen y destino de dicho salto se indica con este símbolo con la misma letra en su interior. Se utilizan para evitar un exceso de flechas de conexión.



	Bases de datos: Información almacenada electrónicamente con respecto al proceso, también pueden ser archivos físicos.
	Punto de almacenamiento: Se corresponde con una etapa del proceso que sitúa un producto, información o servicio en una zona de conservación (archivo, almacén o refrigerador) o posición (cola) para utilizarlo o proporcionar el servicio más adelante
	Revisión o control. Actividad de control durante el proceso descrito.
	Entrada de subproceso. Constituye una entrada al subproceso, que es la salida del proceso anterior.
	Conector: Dirección de flujo del proceso. Muestra la dirección y sentido del flujo del proceso y representa el progreso de los pasos en la secuencia.

Esta simbología se muestra a todos los integrantes del equipo.

Para construir los diagramas de flujo de los procesos seleccionados se seguirán los siguientes pasos.

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.
- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

Antes de comenzar la elaboración de los diagramas de flujo de cada proceso, se pueden mostrar varios diagramas de flujo de diferentes procesos, como ejemplo. Los diagramas de flujo se elaboran de forma manual con la participación de los miembros del equipo y posteriormente se perfeccionan con la utilización de Microsoft Visio.

Con el propósito de chequear la veracidad de la representación del proceso, existen tres preguntas importantes: ¿todas las actividades están incluidas?, ¿existe alguna que no pertenece a este proceso?, ¿todos los implicados están de acuerdo en que ese es el proceso tal como es?

Una vez definido el mapa de procesos, las fichas de procesos y los diagramas de flujo, se procede a la elaboración de los procedimientos necesarios y explicativos de momentos puntuales dentro de los diagramas de flujos. Los mismos son herramientas que detallan cuidadosamente las actividades a realizar para contribuir al desarrollo exitoso del proceso.

Es importante destacar que, para los efectos de documentación del negocio privado, una vez documentado los procesos se registran en un documento independiente el mapa de procesos, las fichas de procesos, los diagramas de flujo y los procedimientos para formar parte del "Manual de Procesos" del negocio privado.

### **Fase III: Mejora de procesos**

La mejora continua de los procesos es una estrategia que permite a las organizaciones generar valor de modo continuo, adaptándose a los cambios en el mercado y satisfaciendo permanentemente las necesidades y expectativas cada vez más exigentes de sus clientes.

Las mejoras en los procesos podrán producirse de dos formas:

- de manera continua: La mejora continua de procesos optimiza los procesos existentes, eliminando las operaciones que no aportan valor y reduciendo los errores o defectos del proceso.
- mediante reingeniería de procesos: La reingeniería, por el contrario, se aplica en un espacio de tiempo limitado y el objetivo es conseguir un cambio radical del proceso sin respetar nada de lo existente.

Para la mejora de los procesos, la organización deberá estimular al máximo la creatividad de sus empleados y además deberá adaptar su estructura para aprovecharla al máximo.

Algunos de los requisitos para la mejora de procesos se describen a continuación:

- Apoyo de la Dirección.
- Compromiso a largo plazo.
- Metodología disciplinada y unificada.
- Debe haber siempre una persona responsable de cada proceso propietario.
- Se deben desarrollar sistemas de evaluación y retroalimentación.
- Centrarse en los procesos y éstos en los clientes.

### III.1 Selección de los procesos a mejorar

La empresa tiene que definir los procesos concretos que más le interesa mejorar, atendiendo a problemas detectados o evidenciados. Una vez seleccionados, se deben priorizar por orden de importancia. Los signos o alertas más habituales que nos pueden indicar los procesos más idóneos para realizar sobre ellos acciones de mejora son:

- Tiempos de ejecución o de respuesta elevados.
- Reclamaciones o quejas de clientes.
- Problemas con proveedores.
- Procesos con costes excesivos.
- Pérdida de mercados.
- Descenso en la rentabilidad o de la productividad.
- Visualización de problemas, errores o áreas de mejora en algún proceso o circuito al realizar una representación gráfica.

Un buen proyecto de mejora debe:

- Producir ahorros de costos de funcionamiento
- Mejorar la productividad
- Reducir demoras
- Agilizar procedimientos de gestión
- Mejorar la calidad de los servicios

En cada empresa existen procesos que son claves y otros que poseen una importancia menor en el negocio. Como primera aproximación, los procesos operativos, que son los que aportan valor al cliente, son los que deberían tener una importancia mayor, aunque no por ello deben descartarse los procesos estratégicos y de apoyo.

La búsqueda de las dificultades existentes en los procesos se realiza a partir de la aplicación de una encuesta al 100% de los trabajadores, que tiene por objetivo conocer las principales deficiencias que limitan la gestión de los procesos. Para ello se enfatiza en cuestiones como presencia de elementos como los despilfarros, inventarios excesivos, gasto elevado de recursos, actividades innecesarias, minimización del tiempo por actividad y esperas, cuellos de botella, insuficiente preparación de los trabajadores para el desempeño de sus actividades, descenso de la productividad, visualización de problemas, errores o áreas de mejora en algún proceso o circuito al realizar una representación gráfica, entre otros. Ver anexo # 6.

Posteriormente a la tabulación de los resultados de las encuestas se procede al trabajo con el equipo de expertos, dónde se socializan los principales hallazgos del diagnóstico de los

procesos y mediante tormenta de ideas se hacen las valoraciones esenciales de dichos resultados. Finalmente, por medio del método del Coeficiente de Kendall, que permite verificar la concordancia entre los juicios que expresará el grupo de expertos, con respecto a las evaluaciones para seleccionar los procesos a mejorar. El algoritmo a seguir consiste en solicitar a cada experto su criterio acerca del ordenamiento según el grado de importancia de cada uno de los procesos (orden de prioridad a los procesos, según la escala de que el valor 1 es el proceso de mayor importancia y en la medida que aumenta el valor, menor es la importancia; la puntuación que otorgue el experto no puede ser repetida). Para ello, el equipo deberá reflexionar acerca de los principales elementos que inciden en la selección de los procesos a mejorar. Estos resultados se recogen en la tabla 2.9

Tabla 2.9: Determinación de los procesos relevantes. Fuente: elaboración propia a partir de criterio de expertos.

		Expertos						ΣAi	Δ	Δ^2	Selección
		E 1	E 2	.	.	.	En				
Procesos	1	Proceso 1									--
	2	Proceso 2									--
	3	Proceso 3									--
	4										--
	5										--
	6										--
	7										--
	8										--
	9										--
	10	Proceso n									--
							ΣΣ Ai				

#### Fórmulas

$$\Sigma A_i = \Sigma E_n$$

$$\Delta = \Sigma A_i - T$$

$$T = \Sigma \Sigma A_i / k$$

$$w = 12 \Sigma \Delta^2 / (m^2(k^3 - k))$$

#### Términos

k- Número de características

m- Número de expertos

w- Coeficiente de concordancia

Análisis

Si  $w \geq 0,5$ - Hay concordancia en el  
criterio de los expertos

Si  $w < 0,5$ - No hay concordancia en el  
criterio de los expertos

Los indicadores más importantes serán  
los que cumplan que:

$$\sum A_i < T$$

### III.2 Realizar propuestas de mejoras

En esta etapa es fundamental identificar las principales causas que posibilitan la inestabilidad de los procesos seleccionados, y en función de estas proponer acciones correctivas.

Para realizar las propuestas de mejora es importante la descripción y análisis del diseño y funcionamiento del proceso. Para ello, el primer paso para la mejora del proceso es entenderlo, caracterizarlo, clasificarlo y recoger información sobre los aspectos clave en su gestión. El equipo de trabajo se auxilia de la representación gráfica y de la ficha del proceso. En la elaboración del plan de mejora deben participar todas las personas de la organización con el objetivo de incrementar progresivamente la calidad, la competitividad y la productividad, aumentando el valor para el cliente y aumentando la eficiencia en el uso racional de los recursos en el seno de un entorno cambiante.

Se recoge información asociada a errores o fallas que se cometen en el proceso, puntos de control de la calidad, momentos de verdad, cuellos de botella en la producción, normas, tiempo del ciclo, costos, flujo informativo, etc.

En este paso juegan un papel muy importante los miembros del equipo y los ejecutantes de los procesos, pues estos últimos ejecutan en el día a día las actividades objeto de análisis. Debe quedar claro que se necesita la descripción tal como sucede en la realidad.

La mejora se enfrenta bajo la premisa de buscar buenas prácticas que puedan ser transferidas, siempre que el caso lo precise. Por tanto, se manejan dos variantes:

- Búsqueda de posibilidades de mejora, a partir del análisis de la fase anterior, entre ellas: existencia de actividades que aportan poco o nulo valor, posibilidad de reducción del tiempo de ejecución de las actividades, prevención de fallos y riesgos,

posibilidad de elevación de competencias laborales, alto consumo de recursos, deficiencias en el diseño del sistema informativo, inestabilidad en el nivel de servicio.

- Estudio de posibles fuentes de buenas prácticas a incorporar al proceso estudiado. La referencia seleccionada puede ser un proceso interno, una organización similar, o incluso otro tipo de organización que ilustre procedimientos que pueden ser transferido al proceso propio. La utilización del benchmarking permite la mejora en la actuación del proceso por medio de igualar o superar el desempeño.

Una acción de mejora es toda acción destinada a cambiar la forma en que se está desarrollando un proceso. Estas mejoras, se deben reflejar en una mejora de los indicadores del proceso. Se puede mejorar un proceso mediante aportaciones creativas, imaginación y sentido crítico. Dentro de esta categoría entran, por ejemplo:

1. simplificar y eliminar burocracia (simplificar el lenguaje, eliminar duplicidades.),
2. normalizar la forma de realizar las actividades,
3. mejorar la eficiencia en el uso de los recursos,
4. reducir el tiempo de ciclo,
5. análisis del valor, y
6. alianzas (con proveedores).

Además, dentro de las posibles acciones para la mejora se pueden encontrar las siguientes: desplazar actividades a otros procesos, diseñar un proceso paralelo, automatizar o mecanizar el proceso, disminuir el nivel de contacto con el cliente, perfeccionar el sistema de información con el cliente, reorganizar y diseñar las partes del diagrama que son afectadas, mover o localizar los puntos de control de la calidad lo más cerca posible de la ocurrencia del error, eliminar la reelaboración y los cuellos de botella.

La proyección de la mejora debe ir acompañada del estudio del tiempo necesario para la implementación de las acciones de mejora, en dependencia de: la complejidad de las acciones, los recursos necesarios y las condiciones para su ejecución. (Ver tabla 2.10)

Tabla 2.10 Programa de mejora. Fuente: Medina León et al. (2006).

Acción	Condiciones para la ejecución	Tiempo de implementación	Responsable	Recursos necesarios	Prioridad

### III.3 Evaluación del nivel alcanzado

Se debe establecer una comparación entre el nivel alcanzado luego de la aplicación de las acciones de mejora, y el estado inicial. La situación en que la mejora ha sido efectiva es aquella en que el nivel alcanzado es superior a la inicial. De lo contrario, si no se refleja el efecto deseado, es preciso volver a analizar otras modificaciones al proceso.

### **Fase IV: Implementación y control**

Los cambios requieren transformaciones de los sistemas, de los equipos de trabajo e incluso de otros procesos. Quizás sea necesario contratar a un nuevo trabajador, adquirir nuevas herramientas o incluso organizar capacitaciones adicionales para los empleados. La implementación podría favorecer o perjudicar a su empresa.

#### IV.1 Implementación de los procesos mejorados

Implantar las modificaciones propuestas puede resultar difícil, el equipo de trabajo puede encontrar resistencia al cambio y por tanto debe tomar medidas para contrarrestar esa posibilidad. El entrenamiento y la participación de los que ejecutan el proceso es un elemento fundamental (Nogueira, 2002).

En esta etapa es importante analizar el impacto de la mejora en la organización, por medio de verificar la pertinencia de las mejoras proyectadas y aplicadas, en la solución de las deficiencias detectadas inicialmente.

En dependencia de los resultados obtenidos en la evaluación de las mejoras se procede a introducirlas definitivamente dentro de la gestión de los procesos mejorados y si no son favorables las mejoras propuestas, se realiza un nuevo análisis para obtener otras acciones que solucionen la problemática existente en el proceso, todo como parte de la mejora continua que caracteriza la gestión por procesos.

#### IV.2 Retroalimentación y control

El monitoreo consiste en la vigilancia del proceso con la frecuencia establecida, y la designación de personas encargadas del control, sea el responsable del proceso, el propio ejecutor del proceso u otro personal interno o externo a la organización.

En este paso se toman medidas reparadoras inmediatas a la detección de una desviación que pueda poner al proceso fuera de control. Se evalúa el comportamiento del proceso, se analizan las causas de las desviaciones, las acciones realizadas y así conocer si las medidas correctoras tomadas son efectivas o el proceso amerita otros análisis para su perfeccionamiento; esto puede traer como consecuencia la activación de las etapas anteriores.

Pocas cosas van a funcionar perfectamente desde el primer momento. Por lo que desde el momento en que pone en marcha el nuevo plan es importante seguir de cerca las cosas para ver si están trabajando de acuerdo a las expectativas definidas. Monitorear el proceso es necesario porque ayudará a solucionar los problemas que puedan surgir.

Se debe involucrar a las personas relacionadas con el nuevo plan para ver cómo está funcionando y saber si existe algún inconveniente o frustración. Se pueden ir realizando mejoras a través del camino para asegurar que el proceso sea eficiente y relevante.

El control se puede realizar a partir del monitoreo de los indicadores establecidos en las fichas de procesos, así como evaluando el comportamiento de indicadores de eficiencia que se relacionan a continuación.

## **2.2 Indicadores para evaluarla eficiencia en un negocio privado**

Los indicadores de eficiencia tienen que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: tiempo fabricación de un producto, razón de piezas / hora, rotación de inventarios.

Utilizando los indicadores de eficiencia del negocio privados e evalúa su comportamiento en el período objeto de análisis. Las herramientas a utilizar para este paso son: evaluación de resultados a partir de la interrelación de indicadores, análisis de datos históricos, análisis de documentos contables.

Propuesta de indicadores de eficiencia que se pueden utilizar en negocios privados:

1. Productividad promedio del trabajo.
2. Utilización de capacidad de producción.
3. Índice de calidad.
4. Uso racional de los recursos.

Productividad promedio del trabajo: es una medida económica usada para determinar la salud de la economía de un país. Específicamente, describe la producción que se genera por trabajador cada hora. Cuanta más alta sea la producción por hora de trabajo, más alto es el nivel de productividad. Los incrementos de productividad son generalmente aceptados como un signo de una economía en expansión. Los avances tecnológicos y el aumento de la eficiencia de los trabajadores son las dos fuentes principales de mejoras en la productividad. El término productividad, en consecuencia, es una apreciación cualitativa que califica la capacidad de una empresa para transformar los recursos que ésta consume en la producción de los bienes y servicios que ofrece al público.



Productividad es el empleo eficaz y eficiente de los recursos técnicos, materiales y humanos en la producción de bienes y servicios con calidad.

Productividad es todo aumento de volumen de producción (output) que no se explica mediante incrementos en los recursos de capital de trabajo.

La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseados.

Aunque no son términos totalmente distintos, productividad no debe ser confundido con producción. Mientras que la producción es una tarea de transformación de recursos, la productividad es una medida del rendimiento en el uso o aplicación de los recursos. Elevar la productividad no implica aumentar la producción en números absolutos, sino en una proporción mayor a los incrementos en los insumos utilizados para la generación de esa nueva producción, lo cual se logra reduciendo el desperdicio de las materias primas, el consumo excesivo de energía eléctrica, combustibles y lógicamente horas– hombre. En otras palabras, incrementando el valor agregado.

La productividad determina la producción total de los trabajadores en un período de tiempo. Esta puede expresarse en términos de valor monetario o en términos de unidades producidas.

Determina el número total de horas hombre que fueron dedicadas a la producción dentro del mismo período de tiempo.

Divide la producción total por el número total de horas hombre. El resultado de la división será una expresión de productividad del trabajo. (Ver expresión 2.5)

$$P = Pt/Th \dots\dots\dots \text{Expresión 2.1}$$

*P: Productividad*

*Pt: Producción total*

*Th: Total de horas trabajadas*

Productividad=Producción total /Total de horas trabajadas.

Los índices de productividad representan una herramienta de gran utilidad para monitorear la productividad de la organización.

Utilización de capacidad: es el cociente entre la producción real (capacidad real) y la capacidad de diseño. Con esto se sabe qué tanto se está aprovechando la capacidad de diseño de la compañía. Cuando es calculada, ambas medidas deben contemplar el mismo tiempo y las mismas unidades.

$$Uc = Cr/Cd \dots\dots\dots \text{Expresión 2.2}$$

*Uc: Utilización de la capacidad*

*Cr: Capacidad real*

*Cd: Capacidad de diseño*

Utilización de la capacidad =  $\text{Capacidad real} / \text{capacidad de diseño}$ .

La capacidad de producción determina factores como tiempos, unidades, recursos que serán utilizados en la transformación de materiales u objetos en un periodo de tiempo determinado, teniendo en cuenta la demanda del mercado, la suficiencia y la disponibilidad de los recursos físicos e intangibles de la empresa.

La capacidad es definida como el volumen de producción recibida, almacenada o producida sobre una unidad de tiempo, siendo producción el bien que produce la empresa, ya sea intangible o no.

Una empresa puede planear su capacidad a largo, mediano o corto plazo con el fin de garantizar una producción enfocada a la estrategia de competitividad de la empresa, modificando instalaciones, mano de obra y maquinaria.

La capacidad a largo plazo se enfoca en más de un año y es a nivel estructural. Esto implica que requiere gran inversión y que su importancia es estratégica. Planear adecuadamente la capacidad a largo plazo es vital, pues junto a la inversión que requiere, también es determinante para demanda posterior.

La capacidad a mediano plazo se enfoca entre los 6 y 18 meses. Se toman decisiones con respecto a la contratación o despido del personal, adquisición de herramientas, máquinas y subcontratación.

La capacidad a corto plazo se trabaja en forma diaria o semanal, por lo tanto, las acciones realizadas son efectivas en horas con el fin de alinear la producción planeada y la real. Se asocian decisiones relacionadas con las horas extras, movimiento de personal y transporte de producto.

Una capacidad excesiva con una baja demanda, tendrá elevados costos en el funcionamiento de la planta, mientras que una capacidad que no consigue igualar el nivel de demanda, resulta insuficiente conllevando a la pérdida de competitividad.

Definidos los plazos, se debe tener en cuenta que planear la capacidad conlleva determinar cuánto se puede producir a nivel constante sin fallas ni interrupciones y cuánto se logra producir en condiciones reales.

Tipos de capacidad de producción

- Capacidad de diseño: es la máxima producción teórica que se puede alcanzar bajo condiciones ideales. Alcanzar esta capacidad implicaría que las

máquinas estuvieran constantemente en funcionamiento sobre el periodo de trabajo y que la mano de obra labore con máxima eficiencia.

- Capacidad efectiva: se considera que la mayoría de las empresas no operan a su máxima capacidad. Lo hacen por las restricciones “típicas”, entre las cuales se puede encontrar el mantenimiento de la maquinaria, los errores en el personal, los tiempos perdidos, etc. Con este análisis, la capacidad efectiva se considera como la producción que se espera alcanzar en condiciones reales de funcionamiento.
- Capacidad real: es la producción real conseguida en un período determinado. Realmente el concepto de capacidad real es útil al ser utilizado en conjunto con la capacidad de diseño y la capacidad efectiva con la finalidad de calcular la utilización de capacidad.

Índice de calidad: se expresa como una relación entre las producciones con calidad y las producciones totales. Mientras mayor sea este indicador, menor serán las producciones defectuosas.

Podemos analizar el concepto de calidad asumido por diferentes autores.

El conjunto de características de un producto que satisface las necesidades de los clientes y en conciencia, hacen satisfactorio el producto (Juran, 1993).

Calidad es entregar a los clientes y a los compañeros de trabajo, productos o servicios sin defectos y hacerlo a tiempo (Crosby, 1994).

Es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permite la satisfacción del cliente (Feigenbaum, 1997).

Cuando los productos poseen defectos, no poseen la calidad requerida y no satisface las expectativas de los clientes. Cuando los productos defectuosos son desechados también afecta a la eficiencia de la organización.

$$IC = \left(\frac{Pc}{Pt}\right) * 100\% \dots\dots\dots \text{Expresión 2.3}$$

*Pc: Producciones con calidad*

*Pt: Total de producciones*

*Ic: Índice de calidad*

El porcentaje de piezas correctas frente al total de piezas producidas o lo que es lo mismo el índice de calidad (rendimiento de calidad)

Índice de calidad= (Producciones con calidad /Total de producciones) \*100%

Utilización adecuada de los recursos materiales.

Para Reinaldo Da Silva, la eficiencia significa "operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada". (Da Silva, 2002)

Por tanto, otro indicador de gran incidencia en la eficiencia es la disminución de los recursos materiales, sin disminuir la calidad de los productos elaborados. Haciendo un análisis de las normas y regulaciones existentes para la elaboración de los productos que se elaboran en el negocio, se puede comprobar si los recursos se están utilizando adecuadamente.

Con la evaluación de estos indicadores propuesto se obtiene la situación actual que presentan el negocio particular y vislumbra puntos de actuación para introducir mejoras organizacionales. (ver tabla 2.11)

Tabla 2.11: Resumen de indicadores de evaluación de eficiencia para la presente investigación. Fuente: elaboración propia.

Indicadores Seleccionados	Base de cálculo
Productividad promedio del trabajo	$P = Pt/Th$
Utilización de capacidad	$Uc = Cr/Cd$
Índice de calidad	$IC = \left(\frac{Pc}{Pt}\right) * 100\%$
Uso adecuado de los recursos	Análisis de los recursos utilizados en la elaboración del producto.

Desde un punto de vista metodológico, la evaluación de la eficiencia busca recopilar información necesaria para emitir un criterio de la situación actual del negocio privado objeto de estudio. El sistema de indicadores propuestos para el análisis de la eficiencia son elementos que permiten validar la hipótesis de la investigación.

### 2.3 Conclusiones parciales

1. El procedimiento para la gestión por procesos consta de un diagnóstico de la organización, posteriormente se analizan y mejoran los procesos y finalmente se implementa y control la gestión por procesos. Lo cual constituye un instrumento metodológico útil para la mejora de la eficiencia de los negocios particulares.
2. El sistema de indicadores para evaluar la eficiencia del negocio particulares concebido a partir de criterios de numerosos autores. Atendiendo a las características del negocio privado, se han definido indicadores sencillos y de fácil aplicación, orientados fundamentalmente hacia el cálculo de productividad, capacidad, indicadores de calidad y de uso de recursos.

### **CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS EN LA FÁBRICA DE PISOS Y MUEBLES DE TERRAZO “BASALTO”**

El presente capítulo tiene como objetivo implementar las etapas del procedimiento para gestionar por procesos la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”. En su implementación se aplican un conjunto de métodos y técnicas de investigación que posibilitan recopilar y tabular información necesaria para el desarrollo de la gestión por procesos.

#### **3.1 Implementación del procedimiento para la gestión por procesos de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”**

En el presente epígrafe se procede a la implementación del procedimiento para ello se comienza con la constitución del equipo de trabajo, pasando después por varias etapas que permiten la familiarización con la situación actual del objeto de estudio práctico asociado a los procesos, para identificar, clasificar, interrelacionar y elaborar la documentación necesaria para este tipo de actividad.

Posteriormente se realiza un diagnóstico de los procesos, se seleccionan los procesos a mejorar, se proponen acciones encaminadas al mejoramiento de los procesos seleccionados; luego se evalúan el nivel alcanzado por los procesos. Por último, culmina la propuesta con la implementación, seguimiento y control para garantizar la mejora continua de los bienes que produce la empresa.

El procedimiento en su conjunto permite la identificación de las principales causas de inestabilidad o variabilidad de los procesos, así como la propuesta de soluciones o medidas a realizar para solucionar estos problemas, y el análisis que conlleva si estas acciones mejorarán o no los procesos, que deseen ser analizados y rediseñados en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.

Fase I: Diagnóstico de la fábrica.

##### **I.1 Formación del equipo de trabajo**

Se aplica el método de selección de expertos propuesto por Hurtado de Mendoza (2003) obteniéndose los siguientes resultados. (ver tabla 3.1)

Tabla 3.1: Listado de posibles expertos. Fuente: elaboración propia.

Expertos	Coefficiente de competencia K	Nivel
Carlos Miguel Alonso	1	Alto
Jorge Pérez Gómez	1	Alto
Marilyn Bernal Prado	1	Alto
Aida Leticia Valero	0.85	Alto
Yunier González	0.80	Alto

Gustavo Bello	0.75	Medio
Eliser Rodríguez	0.55	Medio
Reinaldo Beltrán	0.55	medio
Lisander Aróstica	0.45	Bajo
Gilber Camacho	0.45	Bajo

Quedando definido finalmente el grupo de expertos, por iniciadores del negocio y trabajadores de mayor experiencia los cuales conocen a profundidad las características de la entidad, todas las actividades que se realizan en ella para la obtención de los diferentes productos que se elaboran, además experto externo con amplios conocimientos relacionados con la gestión por procesos y dominio herramientas de trabajo en grupo. (ver tabla 3.2)

Tabla 3.2: Relación de expertos del equipo de trabajo. Fuente: elaboración propia.

No.	Nombre	Años de experiencia	Observaciones	Nivel
1	Carlos Miguel	7	Fundador del negocio experiencia en la administración del negocio y en todas las actividades tanto de gestión como productiva.	Universitario
2	Jorge Pérez	7	Fundador del negocio experiencia en la administración del negocio y en todas las actividades tanto de gestión como productiva.	Universitario
3	Aida L. Valero	7	Experiencia en las actividades de gestión el negocio	Universitario
4	Yunier González	6	Experiencia en todas las actividades	12
5	Eliser Rodríguez	6	Experiencia como fundidor de baldosas	12
6	Gustavo Bello	6	Experiencia en fundición de baldosas, además posee conocimientos relacionados con la calidad del proceso productivo.	Universitario
7	Marilyn Bernal	2	Experto externo, esta persona debe estar ampliamente formado en procesos y dominar herramientas de trabajo en grupo.	Universitario

Para la implementación del procedimiento de gestión por procesos se define un cronograma para el proyecto, el mismo relaciona todos los pasos del procedimiento con el establecimiento de fechas y responsables. (ver tabla 3.3)

Tabla 3.3: Cronograma del proyecto. Fuente: elaboración propia.

Actividad	Fecha	Responsable
Caracterización de la entidad objeto de estudio.	septiembre 2016	Jefe de proyecto
Familiarización del estado actual de la entidad en la gestión por procesos.	noviembre 2016	Jefe de proyecto
Identificación de los procesos y de sus relaciones.	enero 2017	Jefe de proyecto
Documentación de los procesos	febrero-marzo 2017	Jefe de proyecto
Selección de los procesos a mejorar	abril 2017	Jefe de proyecto
Realizar propuestas de mejora	abril-Julio 2017	Jefe de proyecto
Evaluación del nivel alcanzado	septiembre 2017	Jefe de proyecto
Implementación de los procesos mejorados	noviembre 2017	Jefe de proyecto
Retroalimentación control	noviembre 2017	Jefe de proyecto

## I.2 Caracterización de la fábrica

La fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”, es una organización que agrupa a varios trabajadores con cuenta propia y sus trabajadores contratados, localizada en el municipio de Cabaiguán, su objeto social es la elaboración de baldosas, pasos de escaleras, apoyo de ventanas, bancos, mesas, losas prefabricadas, además construcción de pisos in situ y mantenimiento de pisos de instalaciones, tanto a cielo abierto como en interiores.

La caracterización de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” se muestra en el anexo # 7.

## I.3 Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos en la fábrica

Para conocer la situación actual de la gestión de la fábrica “Basalto” se realizó la entrevista (citada anteriormente en el anexo # 5) a trabajadores del negocio con el objetivo de obtener información sobre la situación actual del trabajo con los procesos en la fábrica, identificar las principales dificultades que tiene la gestión por procesos y conocer si a los trabajadores les gustaría desarrollar la gestión por procesos en la fábrica “Basalto”. También se utilizó el análisis de documental para verificar los documentos existentes relacionados con la gestión por procesos en la entidad. Por último, se utilizó la lluvia de ideas entre los integrantes del equipo, para conocer las principales dificultades sobre la gestión por procesos en la fábrica.

El análisis realizado arrojó los siguientes resultados.

En esta organización los procesos productivos (construcción de baldosas y muebles de granito) y las actividades relacionadas con los pedidos y de ventas son identificadas por los trabajadores. No siendo así con los demás procesos. Se realizan actividades sueltas que no se han relacionado a un proceso, además de existir procesos que no se han identificados.

No existe una documentación de los procesos, estos no tienen un responsable, no existen indicadores formulados para evaluarlos, todo esto ocasiona que existan dificultades en la organización relacionadas con:

Existe fluctuación de los trabajadores contratados, en ocasiones por no hacer una correcta selección y en otras por existir dificultades en la capacitación y tiempo en que deben adquirir los conocimientos y la práctica necesaria para comenzar a realizar la actividad. No se cuentan con herramientas para captar a los trabajadores, ni con una proforma de contrato donde queden pactadas los aspectos a cumplir al formar parte del negocio.

La calidad de los productos que se confeccionan es adecuada y así lo han confirmado las pruebas de laboratorio realizadas, pero algunos clientes no están plenamente satisfechos con los plazos de entrega, además de desear un producto más personalizado.

Los desperdicios líquidos y sólido de la producción no se reciclan adecuadamente, solo porciones del lodo son utilizados por albañiles de la localidad en la actividad de betunar; ocasionando un conflicto cuando las trampas de lodo se saturan.

No se cuenta con mercado mayorista para la adquisición de materia prima para realizar la producción, esta solo se puede adquirir en tiendas del MINCIN y en las tiendas recaudadoras de divisa; en ocasiones no existe la materia prima en estos mercados minoristas del municipio, entonces hay que adquirirla fuera del municipio, lo cual genera más gasto, este proceso de adquisición de materia primas es fundamentales de los procesos productivos y el cumplimiento de plazos para la entrega de los productos al cliente.

Se han presentado algunos problemas por existir dificultades en el conocimiento de la legislación que nos rige.

De forma general la comunicación entre los trabajadores de la fábrica es vertical, desde el trabajador titular hasta los trabajadores contratados, ya que la mayoría de los trabajadores solo hacen lo que se les orienta y si se presenta alguna dificultad no saben cómo resolverla provocando que algunos procesos sean lentos o que no se realicen algunas actividades. También se aprecia que existe una falta de iniciativa por parte de los trabajadores que prefieren un modelo más autocrático, solo hacen lo que se les orienta. Se han dado algunos pasos con relación a la publicidad, está en proceso el registro de la marca y del slogan, se han elaborado diferentes plegables para la divulgación de la estrategia del negocio, los productos que se elaboran, manuales de montajes de los muebles de granito, etc.

Aunque la dirección del negocio particular se preocupa por mantener las condiciones de trabajo y garantizar los medios de protección personal, no existe un manual de seguridad y



salud del trabajo y por tanto no existe total conocimiento de los peligros, riesgos y medidas de prevención a cumplir para la seguridad y salud del trabajo.

Se puede resumir las dificultades detectadas:

- No están identificados todos los procesos.
- No están relacionadas todas las actividades de cada proceso.
- No están clasificados los procesos de la fábrica.
- No hay líderes de procesos nombrados formalmente.
- No existe la documentación vinculada al enfoque basado en procesos.
  - Mapa general de los procesos.
  - Fichas de cada proceso.
  - Diagramas de flujo de cada proceso.
  - Procedimientos para realizar las diferentes actividades.
- No existe un mecanismo normalizado para las áreas de trabajo que permita determinar y/o fijar los requisitos de los clientes.
- No existen mecanismos formales para conocer el nivel de satisfacción de los clientes.
- No existe un manual de seguridad y salud en el trabajo.
- No están concebidos los indicadores para la evaluación del desempeño.
- Son insuficientes las actividades de capacitación que se realizan para elevar el desarrollo de capital humano.

## **Fase II: Análisis de los procesos**

### II.1 Identificación y clasificación de los procesos

Para cumplir con el objetivo de esta etapa se utilizan como herramientas la tormenta de ideas y el trabajo en equipo con los expertos seleccionados, con los que se realizaron varios debates en los que al inicio primaron las diferencias de opiniones, se obtuvo como resultado final una lista de los procesos, el nivel de detalle requerido dependió pues de una continua labor en aras de la identificación y clasificación de cada uno de estos, a continuación se mencionan todos los procesos de la fábrica y se declaran los subprocesos que responden a los procesos que en la presente investigación fueron documentados, según se muestra la tabla 3.4.

Tabla 3.4: Relación de procesos identificados en el negocio privado “Basalto”. Fuente: elaboración propia.

Clasificación	Procesos	Sub Procesos
Estratégicos	Gestión Estratégica	
	Gestión de la Calidad	
	Gestión Jurídico/ legal	
Procesos operativos	Proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica	1. Preparación de materia prima.
		2. Hormigonado de productos.
		3. Pulido de los productos.
	Proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica	4. Hormigonado de pisos in situ.
		5. Pulido de pisos in situ
		6. Mantenimiento a pisos. (baldosas, mármoles, granito in situ)
Procesos de apoyo	Gestión logística	
	Gestión del capital humano	1. Planificación, reclutamiento y captación.
		2. Evaluación del desempeño.
		3. Capacitación.
		4. Seguridad y protección del trabajo.
		5. Estimulación.
	Gestión comercial	1. Ventas directas.
		2. Publicidad.
		3. Promoción de ventas.
		4. Relaciones públicas.
Gestión financiera		
Gestión de mantenimiento		

## II.2 Identificar las relaciones

Determinar las principales relaciones entre los procesos. Para esto realizó la creación de una matriz “nxn”, donde “n” es el número de procesos. En la diagonal principal se colocan cruces, al no considerar la relación de un proceso con el mismo. Se les plantea a los miembros del equipo que voten sólo por 5 relaciones en una escala de 1 a 10, donde 10 representa la relación más fuerte y 1 la más débil. Pueden repetirse los valores. Se realiza una sesión de 5trabajo para obtener el consenso del equipo. (Ver tabla 3.5).

Tabla 3.5: Matriz que muestra las principales relaciones entre los procesos del negocio privado. Fuente: elaboración propia a partir de criterio de expertos.

Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Gestión Estratégica		10	5.7	7.4	7.4	0	4.6	3	2.6	0
2 Gestión de la Calidad	8		0	10	10	0	3.4	10	2.9	0
3 Gestión Jurídico/ legal	8	5.1		0	0	0	9.4	8.6	2.9	4.3
4 Proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica	0	8.6	0		10	5.1	10	8	0	0

5	Proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica	0	8.6	0	8.6		9	10	8	0	5.4
6	Gestión logística	3.1	0	0	8	8		0	3	9.4	2.9
7	Gestión del capital humano	0	8.6	1.7	8.6	8.6	0		0	4.6	6
8	Gestión Comercial	8.6	2	0	2.9	2.9	3.4	2.3		4	0
9	Gestión Financiera	8	4.6	0	2.9	2.9	2.3	8	5.7		8
10	Gestión de Mantenimiento	0	5.1	0	8.6	8.6	6.9	0	0	7.7	

A partir de la matriz anterior se determinaron las relaciones existentes entre los procesos, estas reflejan que las relaciones fundamentales se centran en los procesos operativos, por las conexiones establecidas entre estos y con otros procesos como Gestión del capital humano, Gestión de la calidad. Con la puntuación definitiva de las interrelaciones entre los procesos según los criterios de los expertos, se construye el mapa de procesos de la organización, el cual debe resultar aprobado por el grupo expertos.

Al desarrollar la representación gráfica de los procesos a través del mapa se logrará visualizar sus jerarquías y relaciones, facilitando una mejor comprensión del funcionamiento de todo el sistema.

### II.3. Documentación de los procesos

Las fichas de procesos, los diagramas de flujo y los procedimientos explicativos de actividades específicas de cada proceso son las herramientas escogidos para cumplir los objetivos de este aspecto.

Se documentan inicialmente los procesos operativos, posteriormente se analizarán los de apoyo y luego los estratégicos. Debido al tiempo con que se cuenta para llevar a cabo la investigación, la amplia gama y complejidad de procesos existente en la fábrica, solo es posible documentar los procesos operativos: proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica, proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica y dos de los procesos de apoyo: gestión de capital humano y gestión comercial; la dirección del negocio será la encargada de continuar realizando esta tarea.

En el mapa de procesos se representa gráficamente todos los procesos identificados en el negocio y las relaciones más fuertes entre ellos, que fueron determinadas por los expertos. (ver figura 3.1)

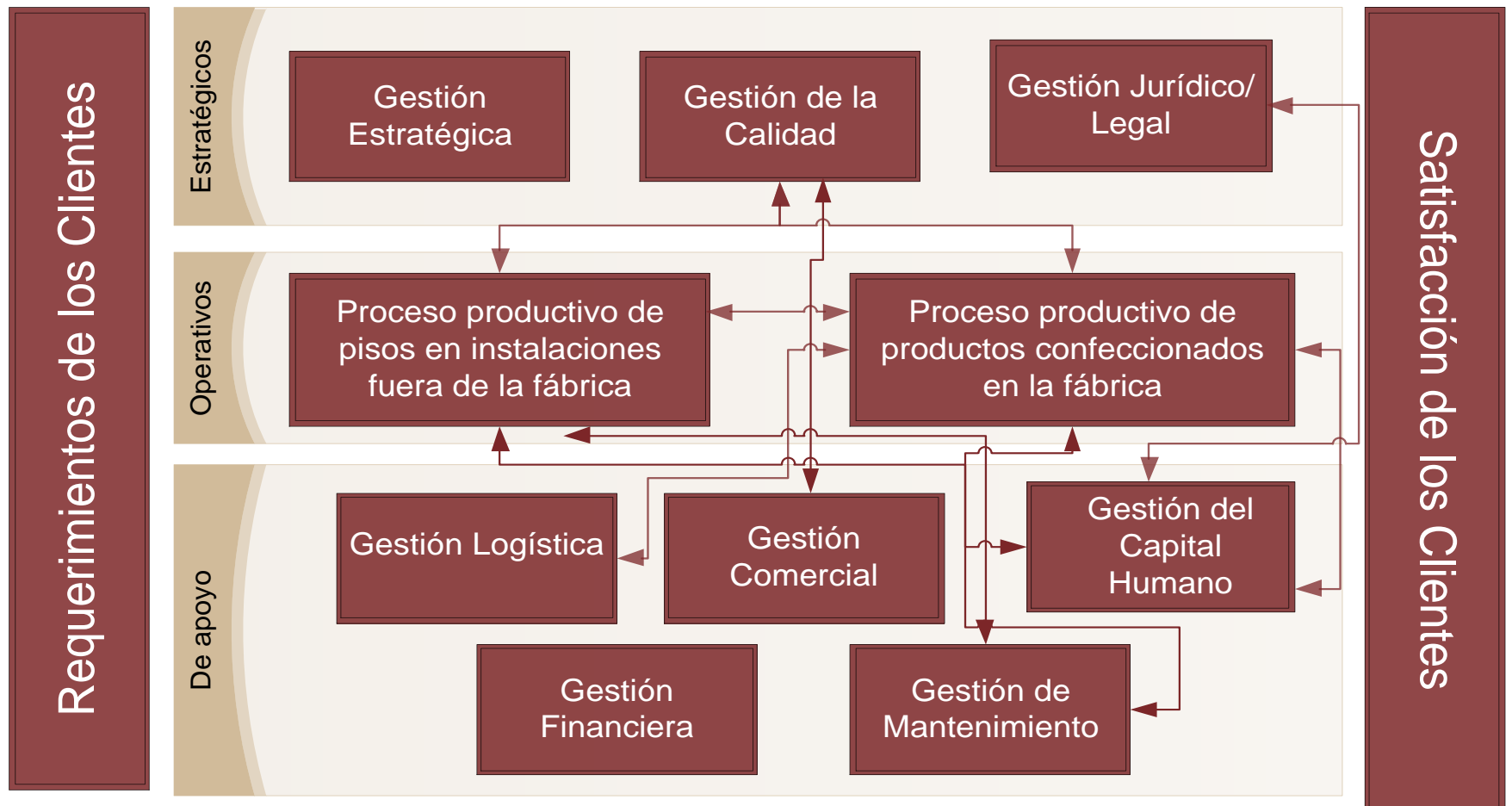


Figura 3.1: Mapa de procesos de la fábrica de pisos y muebles de terrazo "Basalto". Fuente: elaboración propia.

Procesos a documentar.

Procesos operativos: (ver figura 3.2)

- Proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”
- Proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.

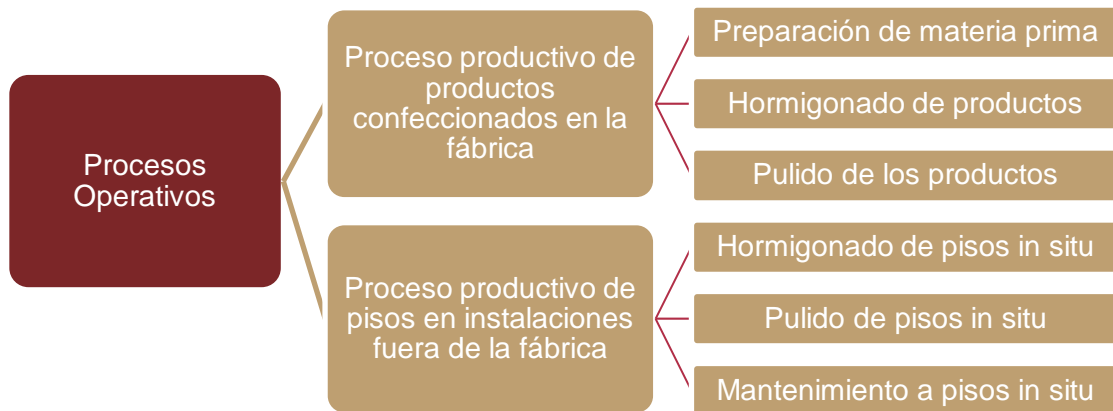


Figura 3.2: Procesos operativos a documentar. Fuente: elaboración propia.

Procesos de apoyo a documentar.

1. Gestión comercial. (ver figura 3.3)
2. Gestión del capital humano. (ver figura 3.4)



Figura 3.3: Proceso Gestión de Compras. Fuente: elaboración propia.



Figura 3.4: Proceso Gestión de Capital humano. Fuente: elaboración propia.

Los procesos se documentaron realizando las fichas de los subprocesos que componen cada proceso, en las mismas se desarrollaron todos los campos previstos: nombre del proceso, fecha de realización, tipo de proceso, responsable o propietario, misión u objetivo, aplicación informática, alcance del proceso inicio/fin, entradas, suministradores, salidas, destinatarios/clientes, documentos y/o registros, aspectos legales y formatos, descripción, procedimientos asociados, indicadores del proceso, variables de control e inspecciones.

Se elaboraron los diagramas de flujo de los subprocesos que los necesitaban para una mejor comprensión e integración del proceso e interpretación de las actividades en su conjunto. Se desarrollaron procedimientos para explicar los detalles para la realización de diferentes actividades. Una lista de la documentación elaborada se muestra en la tabla 3.6, además en el anexo # 8 se compila toda la documentación de los procesos objetos de estudio en la presente investigación.

Tabla 3.6: Relación de materiales elaborados para documentar los procesos. Fuente: elaboración propia.

Proceso	Subproceso	Documentación
Proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica.	Subproceso preparación de materia prima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso preparación de materia prima.</li> <li>• Ficha del subproceso: Preparación de materia prima.</li> <li>• Procedimientos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Partir piedra.</li> <li>○ Procedimiento: Moler la piedra.</li> <li>○ Procedimiento: Tamizar piedra</li> <li>○ Procedimiento: Procedimiento cuidado y conservación del molino.</li> <li>○ Procedimiento: Mezcla para la capa huella.</li> <li>○ Procedimiento: Mezcla para la capa base.</li> <li>○ Procedimiento: Mezcla para muebles de granito.</li> <li>○ Procedimiento: Mantenimiento y conservación al molino.</li> <li>○ Procedimiento: Mantenimiento y conservación a la concretera.</li> </ul> </li> </ul>
	Subproceso hormigonado de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso hormigonado de la producción.</li> <li>• Ficha del subproceso: Subproceso hormigonado de la producción.</li> <li>• Procedimientos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Desmoldar huecos internos en la pieza y encofrado externo.</li> <li>○ Procedimiento: Confección de las mallas de acero.</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración de encofrados.</li> <li>○ Procedimiento: Pintar los moldes o encofrados con líquido desmoldeador</li> <li>○ Procedimiento: Hormigonado de piezas.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de piezas por tiempo tipo I, para desmoldar huecos de la pieza y encofrado.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de piezas por tiempo tipo II, para pulir.</li> <li>○ Procedimiento: Desmolde las baldosas del plato.</li> <li>○ Procedimiento: Hormigonar baldosas.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de baldosas por tiempo (tipo I), para desmoldar cuadro.</li> <li>○ Procedimiento: Desmolde cuadro de las baldosas.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de baldosas por tiempo (tipo II), para desmoldar plato.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de baldosas en agua.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de baldosas por tiempo (tipo III), para pasar</li> </ul> </li> </ul>

		<p>al pulido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Cuidado y conservación del vibrador.</li> </ul>
	Subproceso pulido de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso pulido de la producción.</li> <li>• Ficha del subproceso: Subproceso pulido de la producción.</li> <li>• Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento de Desbaste de baldosas con disco de diamante</li> <li>○ Procedimiento de Desbaste de baldosas con lija 50</li> <li>○ Procedimiento de mezcla para tape (baldosas y piezas de muebles).</li> <li>○ Procedimiento de tape de baldosas</li> <li>○ Procedimiento de fraguado de tape de baldosas y de piezas.</li> <li>○ Procedimiento pulido normal de baldosas</li> <li>○ Procedimiento pulido con brillo de baldosas</li> <li>○ Procedimiento de desbaste de las caras de las piezas con diamante.</li> <li>○ Procedimiento de desbaste de las caras de piezas con lija 50.</li> <li>○ Procedimiento de tape de piezas.</li> <li>○ Procedimiento pulido normal de las caras de la pieza.</li> <li>○ Procedimiento pulido con brillo de las caras de la pieza.</li> <li>○ Procedimiento desbaste de los bordes con diamante.</li> <li>○ Procedimiento desbaste de los bordes con lijas.</li> <li>○ Procedimiento de pulido normal de bordes.</li> <li>○ Procedimiento de pulido con brillo de bordes.</li> <li>○ Procedimiento para picar rodapiés.</li> <li>○ Procedimiento para el mantenimiento a máquinas de desbaste y pulido.</li> </ul> </li> </ul>
Proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica.	Subproceso hormigonado de pisos in situ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso hormigonado de pisos in situ.</li> <li>• Ficha del subproceso: Subproceso hormigonado de pisos in situ.</li> <li>• Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Nivelación de piso.</li> <li>○ Procedimiento: Saneado de las paredes para la colocación de rodapiés</li> <li>○ Procedimiento: Compactación del suelo.</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración de mallas de acero para pisos.</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración y colocación de las maestras</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración de mezcla para hormigonado de</li> </ul> </li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prepiso.</li> <li>○ Procedimiento: Hormigonado de prepiso.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado y curado de prepiso.</li> <li>○ Procedimiento: Trazado de cintillos.</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración de mezcla para colocación de cintillos.</li> <li>○ Procedimiento: Colocación de cintillos.</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración de mezcla para piso</li> <li>○ Procedimiento: Hormigonado de piso.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado y curado de piso.</li> </ul>
	Subproceso pulido de pisos in situ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso pulido de pisos in situ.</li> <li>• Ficha del subproceso: Subproceso pulido de pisos in situ.</li> <li>• Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Desbaste con disco de diamante del piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Desbaste con lijas (30, 50 y 100) del piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Limpieza del piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Elaborar mezcla para tape.</li> <li>○ Procedimiento: Tape del piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de tape de piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Pulido de piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Colocación rodapiés.</li> <li>○ Procedimiento: Brillado y terminación del piso in situ.</li> </ul> </li> </ul>
	Subproceso Mantenimiento a pisos in situ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso Mantenimiento a pisos in situ.</li> <li>• Ficha del subproceso: Subproceso Mantenimiento a pisos in situ.</li> <li>• Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Limpieza el piso con ácido.</li> <li>○ Procedimiento: Demolición de paños en mal estado.</li> <li>○ Proceso de hormigonado de piso de los paños demolidos.</li> <li>○ Procedimiento: Elaboración de mezcla para tape de grietas.</li> <li>○ Procedimiento: Preparación de pegamento para tape de grietas.</li> <li>○ Procedimiento: Tape grietas de piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de tape de grietas de piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Desbaste con lijas del piso in situ.</li> <li>○ Limpieza del piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Elaborar mezcla para tape.</li> <li>○ Procedimiento: Tape del piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Fraguado de tape de piso in situ.</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Pulido de piso in situ.</li> <li>○ Procedimiento: Brillado y terminación del piso in situ</li> </ul>
Gestión Comercial.	Subproceso Ventas directas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Subproceso Ventas directas.</li> <li>• Ficha del subproceso: Subproceso Ventas directas.</li> <li>• Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Atención al cliente.</li> <li>○ Procedimiento: Firma de contrato con trabajador por cuenta propia titular.</li> <li>○ Procedimiento: Firma de contrato con EMPROVA.</li> <li>○ Procedimiento: Despacho del producto.</li> <li>○ Procedimiento: Entrega del producto</li> </ul> </li> </ul>
	Publicidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjeta de presentación.</li> <li>• Registro del logotipo y el lema comercial.</li> <li>• Manual de identidad visual</li> <li>• Plegable con la explicación de la colocación de los bancos.</li> <li>• Plegable con la explicación del montaje de mesas redondas y ovaladas.</li> <li>• Plegable con la relación de productos que se elaboran en la fábrica.</li> <li>• Catálogo de productos.</li> <li>• Sitio web.</li> <li>• Aplicaciones el manual de identidad visual. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Papelería.</li> <li>○ Pulóver con logotipo.</li> <li>○ Jarras con logotipo.</li> <li>○ Llaveros.</li> <li>○ Gorras con logotipo.</li> </ul> </li> </ul>
	Promoción de ventas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos a bajos precios, con el objetivo de realizar una ayuda al territorio: bancos de paseo de Cabaiguán. Pisos para subsidios.</li> <li>• Productos sin ganancia monetaria para una ayuda producto de catástrofes: Cocinas y lavaderos para casas devastadas por el ciclón, en el municipio de Yaguajay.</li> <li>• Presentes a determinados clientes potenciales.</li> </ul>
	Relaciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en eventos de Comunicación Social a nivel provincial y nacional.</li> <li>• Participación en la Primera Bienal de Diseño.</li> <li>• Participación en eventos científicos: Yayabo Ciencia 2017</li> <li>• Participación en ferias.</li> </ul>
Gestión de	Subproceso Planificación,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Planificación, reclutamiento y captación.</li> </ul>

Capital Humano.	reclutamiento y captación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procedimiento: Planificación de los recursos humanos.</li> <li>○ Procedimiento: Reclutamiento.</li> <li>○ Procedimiento: Captación</li> </ul> </li> <li>• Otros documentos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guía de entrevista para puesto de trabajo.</li> <li>○ Preforma de contrato para trabajadores contratados por TCP titulares.</li> </ul> </li> </ul>
	Subproceso Evaluación del desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: Evaluación del desempeño.</li> <li>• Otros documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perfiles de los puestos de trabajo</li> </ul> </li> </ul>
	Subproceso Capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo: subproceso capacitación.</li> <li>• Otros documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Folleto guía para la elaboración de baldosas de terrazo.</li> <li>○ Folleto guía para la elaboración de muebles de granito.</li> <li>○ Folleto guía para la elaboración de pisos in situ.</li> <li>○ Software didáctico.</li> </ul> </li> </ul>
	Subproceso Seguridad y Salud del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manual de seguridad y salud del trabajo.</li> <li>○ Manual de instrucción sobre máquinas y herramientas</li> </ul> </li> </ul>

### **Fase III: Mejora de procesos**

#### III.1 Selección de los procesos a mejorar

Los procesos de mejora empresarial no son opcionales, sino imprescindibles para la supervivencia de una empresa o negocio. En esta etapa se prevé detectar las reservas de mejoramiento de los procesos que en la presente investigación están documentados e implementados. Para este propósito se aplicó la encuesta referenciada anteriormente en el anexo # 6, con el objetivo de identificar los procesos que se deben mejorar en el negocio para facilitar el funcionamiento de la gestión por procesos, la misma fue aplicada al 100% de los trabajadores (21 trabajadores incluyendo los dueños). Los principales resultados obtenidos a partir de la tabulación de las encuestas se focalizaron en problemáticas como:

El 23% de los trabajadores plantean que a veces tienen dificultades en la realización de algunas actividades, por motivos de falta de experiencia en el trabajo constructivo e insuficientes materiales de consulta y apoyo para el perfeccionamiento de las funciones laborales. En específico, el 14 % de trabajadores del proceso de hormigonado de la producción plantean que se afecta su jornada de trabajo por carencia de piedra molida, lo cual limita el cumplimiento de la norma establecida, además de ser muy alta para solo 3 trabajadores. Dichos trabajadores consideran que la actividad de elaboración de la mezcla les atenta contra el tiempo de hormigonado, lo cual constituye una causa del incumplimiento de las normas de trabajo. El 95% de los trabajadores se sienten identificados con el negocio y manifiestan orgullo de trabajar en la fábrica, el trabajo en equipo es excelente y el sentido de pertenencia es alto, lo cual los convierte en trabajadores promotores de la imagen corporativa del negocio. El 80% de los trabajadores consideran que el control se realiza solo al final de cada subproceso, lo que genera deficiencias en los procesos productivos que en ocasiones afecta la productividad. El 90% de los trabajadores no reconocen la evaluación del desempeño como forma de elevar su nivel de competencia, motivado por la informalidad con la que se realiza. El 93% de los encuestados refieren que los clientes de manera general manifiestan satisfacción con la calidad del producto y la atención al cliente, no obstante, reconocen que existen insatisfacciones por incumplimiento de los plazos de entrega y contradicciones en el sistema de información con el cliente en cuanto a fechas de entrega, características de la producción, entre otros elementos necesarios a esclarecer en el contacto inicial con el mismo.

Posteriormente a la tabulación de las encuestas, se procede a la socialización de los resultados con el grupo de expertos, con el objetivo de clarificar la incidencia de las dificultades antes mencionadas en los diferentes procesos y subprocesos identificados en la

fábrica. Una vez realizada esta tormenta de ideas se procede a la aplicación del Método de Kendall para la definición de los procesos que se deben someter a la mejora, obteniéndose los resultados que se muestran en la tabla 3.7.

Tabla 3.7: Resultados del método de Kendall. Fuente: elaboración propia a partir de criterio de expertos.

		Expertos							$\Sigma A_i$	Selección	
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7			
Procesos	1	Gestión Estratégica.	7	5	6	6	5	8	6	43	--
	2	Gestión Calidad.	5	4	5	5	7	9	4	39	--
	3	Gestión Jurídico/ Legal.	10	10	9	10	10	10	10	69	--
	4	Proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica.	1	1	2	1	2	1	2	10	Seleccionado
	5	Proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica.	2	4	3	2	3	2	5	21	Seleccionado
	6	Gestión Comercial.	4	3	4	4	1	4	3	23	Seleccionado
	7	Gestión del Capital Humano.	3	2	1	3	4	3	1	17	Seleccionado
	8	Gestión Logística.	8	7	2	8	6	5	9	45	--
	9	Gestión Financiera.	6	8	7	7	8	7	7	50	--
	10	Gestión de Mantenimiento.	9	9	8	9	9	6	8	58	--

$W = 0.72$ , por tanto, Hay Concordancia.

Los resultados alcanzados en el análisis realizado afirman que existe concordancia entre los expertos. Estos resultados también se pueden apreciar en el gráfico 3.1.

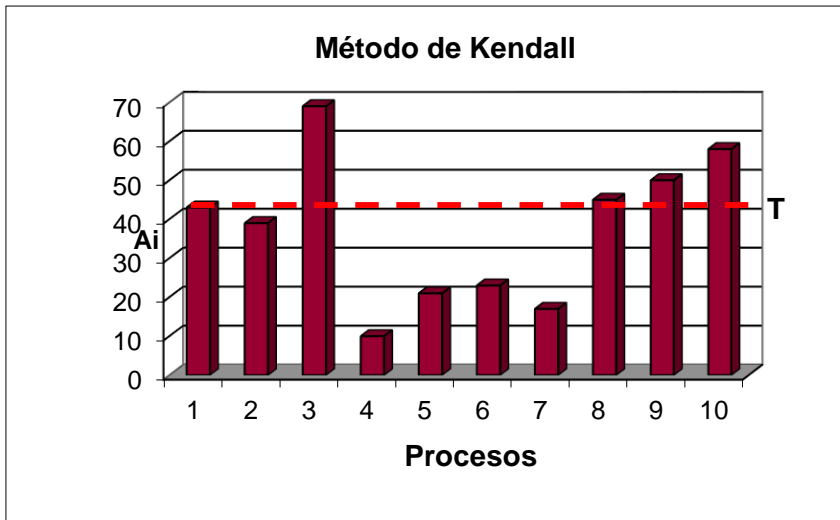


Gráfico 3.1: Muestra la concordancia entre los expertos.

Siendo seleccionado los procesos:

1. Proceso productivo de productos confeccionados en la fábrica.
2. Proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica.
3. Gestión del capital humano.
4. Gestión comercial.

### III.2 Realizar propuestas de mejoras

Las acciones de mejora definidas fueron seleccionadas entre un grupo de alternativas posibles, a partir de la identificación de aquellas soluciones con un grado de implicación de actores externos y con grado de cumplimiento alejado de las posibilidades actuales de la organización. El equipo decidió incidir en aquellos aspectos que gradualmente se mejoren básicamente con los esfuerzos y recursos internos, a partir de la gestión a nivel del negocio. Para la confección del programa de mejora, se analizaron las condiciones necesarias en la ejecución de las soluciones, sus plazos de tiempos y recursos necesarios para otorgarle un grado de prioridad. Con el consenso del equipo se aprobaron las acciones de mejora propuestas en la tabla 3.8.

Tabla 3.8: Acciones de mejoras en la fábrica. Fuente elaboración propia.

Acción	Condiciones para la ejecución	Tiempo de implementación	Responsable	Recursos necesarios	Prioridad
Eliminar cuello de botella que se produce al carecer de piedra molida para abastecer la elaboración de mezcla, lo que incide en el hormigonado de la producción.	Necesidad de contratar un trabajador a tiempo completo que garantice suficiente piedra molida	abril de 2017	Carlos Miguel Alonso	Capital humano: 1 trabajador Medios de protección: guantes, careta, faja, nasobuco.	Alta
Crear dos puestos de trabajo (fundidor de baldosas y ayudante) para aumentar la productividad y disminuir los tiempos de espera.	Necesidad de contratar dos trabajadores a tiempo completo realicen también la actividad de fundir baldosas.	abril de 2017	Carlos Miguel Alonso	Capital humano: 2 trabajadores. Medios de protección: guantes, careta, faja, delantal, nasobuco. Máquinas y herramientas de trabajo: Vibrador, carretillas de albañilería, carretillas de cargas, palas, guatacas, recipientes para verter la mezcla (cubito y vaso), brochas, espátulas, escobas, cubos para desechos.	Alta
Trasladar la actividad de elaborar la mezcla que se encontraba en el subproceso de hormigonado de la producción hacia el subproceso de preparación de materias primas.	Necesidad de contratar un trabajador y mover la actividad para el subproceso de preparación de materias primas.	abril de 2017	Carlos Miguel Alonso	Capital humano: 1 trabajador Medios de protección: guantes, careta, faja, nasobuco.	Alta
Elaborar proforma de contrato para contratar fuerza de trabajo bajo la actividad de trabajador	Elaboración de una proforma de contrato donde esté explícito las capsulas relacionadas con	mayo de 2017	Jorge Pérez Gómez	Ley No. 116 “Código de Trabajo” Decreto No. 326 “Reglamento del Código de Trabajo”	Media

contratado.	las obligaciones, deberes y derechos del empleador y el trabajador contratado.			Hojas, impresora.	
Perfeccionar la evaluación del desempeño a partir del mejoramiento de la documentación del proceso de capital humano.	Elaboración de los perfiles de competencia para todos los puestos de trabajo.	mayo de 2017	Jorge Pérez Gómez	Hojas, impresora.	Alta
Diseñar un proceso paralelo en el proceso productivo que responda a la producción de pisos en instalaciones fuera de la fábrica	Elaboración de la documentación para implementar un nuevo proceso (ficha, diagrama) Adquisición de los recursos necesarios para la implementación de este proceso	junio de 2017	Carlos Miguel Alonso	Capital humano: 3 trabajadores. Medios de protección: Guantes, faja, delantal, caretas, nasobuco. Insumos: puntilla para concreto disco de diamante, lijas (30, 50, 100, 200, 300, 400, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 3000), piedra de sales. Herramientas: concretera, carretillas, palas, reglas, martillo, cubos, nivel, cincel, espátula, escuadra, cordel o nylon, metro, cuchara cuadrada de 3 tipos (grande, mediana y chica), manguera plástica transparente, escoba, plana de masillero. máquina de pulir de orillas y máquina de pulir de centro, máquinas de mano, recipiente para elaborar mezcla de tape, haraganes, escobas.	Alta
Localizar puntos de control dentro del proceso productivo dentro de la	Creación de un puesto de trabajo para un técnico de calidad.	junio de 2017	Carlos Miguel Alonso	Capital humano: 1 trabajador Compendio de normas cubanas NC y regulaciones	Alta



fábrica para evitar el control solo al final del proceso.	Acercar el control a la posible ocurrencia del error. Definir los indicadores de control para cada punto establecido.			constructivas RC relacionadas con la elaboración de baldosas de terrazo, muebles de hormigón y pisos in situ.	
Perfeccionar el sistema de atención al cliente a través de creación de talonarios de solicitud del producto y condiciones de uso.	Elaboración un comprobante de solicitud de productos que esclarezca datos generales, descripción del producto, fechas, cantidades, etc. Elaborar plegables y otros documentos que informen al cliente sobre el uso, cuidado y formas de montaje del producto. Así como factura y modelo de transportación.	Julio de 2017	Jorge Pérez Gómez	Hojas, impresora	Media
Perfeccionar el subproceso de capacitación a partir de la elaboración de documentos como materiales de apoyo.	Diseño de manual de salud y seguridad en el trabajo. Folletos que explican los procedimientos para el desarrollo de actividades del proceso productivo. Elaboración de software didáctico para capacitar los trabajadores.	mayo de 2017	Jorge Pérez Gómez	Ley No. 116 “Código de Trabajo” Decreto No. 326 “Reglamento del Código de Trabajo” Manual de instrucciones de las máquinas elaboradas en la fábrica. Compendio de normas cubanas NC y regulaciones constructivas RC relacionadas con la elaboración de baldosas de terrazo, muebles de hormigón y pisos in situ. Memorias descriptivas de los trabajos realizados. Hojas, impresora, PC	Media

Desarrollar la imagen corporativa del proceso de gestión comercial.	Diseño del manual de identidad corporativa. Diseño de plegables promocionales, Elaboración de una página Web, llaveros, uniforme para trabajadores, etc.	abril de 2017	Carlos Miguel Alonso	Hojas, impresora, PC	Media
---	--	---------------	----------------------	----------------------	-------

### III.3 Evaluación del nivel alcanzado

Para la evaluación del nivel alcanzado se realizaron mediciones a nivel de organización y procesos en virtud de comprobar la eficacia de las propuestas de mejora y su impacto en los resultados. Las mejoras contribuyeron a:

1. Se eliminaron cuellos de botella en la actividad de moler piedra, lo que permite cubrir las necesidades de piedra molida para la producción diaria y para la realización de los pisos in situ, permitiendo terminar en un tiempo adecuado y sin agotamiento físico de los trabajadores.
2. Con la creación de nuevos puestos de trabajo para la elaboración de mezcla y el hormigonado de la producción de baldosas se logra aumentar la productividad diaria y de esta forma incidir en la satisfacción de los clientes, ya que disminuyen los tiempos de espera.
3. La elaboración de una preforma de contrato donde se pacten de forma clara y precisa las relaciones entre el trabajador titular y los trabajadores contratados permite una mejor comunicación entre ambos y el cumplimiento de la disciplina laboral.
4. Los perfiles de competencia de los puestos de trabajo, sirven como guía para la evaluación del desempeño, lográndose de esta forma que sea más objetiva y formal.
5. Con el diseño en un nuevo proceso operativo (proceso productivo de pisos en instalaciones fuera de la fábrica), se logró confeccionar las fichas de procesos, los diagramas de flujo y los procedimientos relacionados con cada uno de los subprocesos que integran este proceso, además de adquirir las máquinas y herramientas necesarias para realizar dicha producción.
6. La contratación de un nuevo trabajador para que atienda la calidad de la producción permite localizar puntos de control de la calidad más cerca de la posible ocurrencia del error y de esta forma eliminar la reelaboración y contribuir a la satisfacción del cliente.
7. Con la elaboración del comprobante de solicitud, los documentos que informan al cliente sobre la colocación, uso y cuidado del producto, la factura y la carta de transportación se perfecciona el sistema de atención del cliente.
8. La elaboración de diferentes materiales de apoyo, (manuales de contenido que contienen las especificaciones a tener en cuenta en la elaboración de baldosas, muebles y pisos de terrazo, software didáctico, entre otros) se logra facilitar la capacitación de los trabajadores.

9. Desarrollando la imagen del negocio se dan a conocer los productos que se confeccionan en la fábrica, generando nuevos clientes y a su vez convirtiéndolos en clientes repitentes - promotores.

#### **Fase IV: Implementación y control**

##### IV.1 Implementación de los procesos mejorados

En la etapa anterior se definieron las acciones de mejora y se evaluaron para conocer su efectividad en el mejoramiento de los procesos, como ha quedado explicado anteriormente todas las mejoras realizadas a los procesos seleccionados tienen un impacto positivo en la organización, siendo pertinente implementarlas dentro de la gestión por procesos y de esta forma solucionar las deficiencias detectadas.

##### IV.2 Retroalimentación y control

Para el seguimiento de los procesos se establece el sistema de retroalimentación y control, que recoge los indicadores a medir para monitorear el desempeño del proceso, en función de su estabilidad y seguridad, los puntos de control donde se efectuarán las mediciones con un enfoque preventivo y proactivo.

El seguimiento y control se realiza a partir de los indicadores definidos en cada una de las fichas de procesos. Los principales resultados de los procesos productivos se pueden visualizar en el análisis de los indicadores de eficiencia que se desarrollan a continuación.

#### **3.2 Valoraciones de la eficiencia en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”**

Para hacer una valoración de la eficiencia se toma como referencia el análisis de diferentes indicadores en la producción de baldosas en diferentes etapas.

Productividad es la capacidad para dar más (más resultados, más producido, más dinero, más beneficios, etc.) sin tener que aumentar los recursos implicados. Se expresa como una medida para conocer qué tan bien un país, industria o unidad de negocios utiliza los recursos.

La productividad tiene que tener un punto de comparación, que puede ser:

- A través del tiempo: comparándose en diferentes períodos de tiempo.
- A través de otro: comparándose con la competencia o con los datos del sector al que pertenece.

¿Cómo medir la productividad en la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”?

Se puede medir la productividad de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” dividiendo el número de baldosas fabricadas diariamente por el número total de horas trabajadas durante el día por cada uno de los trabajadores que intervienen en la elaboración

de las baldosas. Este análisis se realizó para diferentes períodos de tiempo. Para este cálculo se necesitan variables, las mismos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 3.9: Resumen de variables de la fábrica “Basalto” durante los años 2015, 2016 y 2017.

Fuente: elaboración propia.

Año	Cantidad de baldosas diarias	Cantidad de trabajadores	Total de horas trabajadas por el total de trabajadores	Promedio de la jornada laboral
2015	110	7	49	7
2016	200	8	49	6.12
2017	300	12	66	5.5

Los indicadores se suelen representar en gráficos para observar su evolución, ver gráfico 3.2.

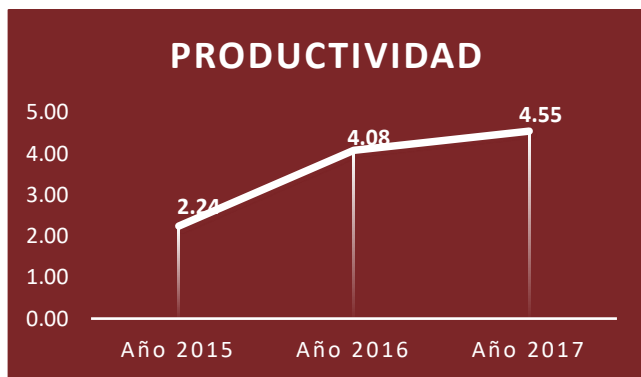


Gráfico 3.2 Comportamiento de la productividad en fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”, durante los años 2015, 2016 y 2017. Fuente: elaboración propia.

En el análisis realizado se pudo constatar que en el 2015 se producían 2.24 baldosas/horas-hombre, en el 2016 4.08 baldosas/horas-hombre y en el 2017 4.55 baldosas/horas-hombre, observándose un incremento de la productividad de 1.82 veces del 2016 con respecto al año 2015, esto se debe a que se comienza a introducir la gestión por procesos en el negocio. Haciendo una comparación del año 2017 con respecto al 2015, debido a la mejora de procesos se observa el

incremento es más significativo, siendo de 2.03 veces mayor.

Otra forma de analizar este resultado es comparando el tiempo promedio de elaboración de 1 baldosa en estas tres etapas, lo cual se muestra en el anexo # 9.

Analizando la capacidad de producción de baldosas en los años 2016 y 2017 se recopiló la siguiente información. (ver tabla 3.10)

Tabla 3.10: Capacidad de producción de la fábrica “Basalto” en los años 2016 y 2017.

Fuente elaboración propia.

Capacidad	Año 2016	Año 2017
Capacidad de diseño	400 baldosas	400 baldosas
Capacidad efectiva	300 baldosas	300 baldosas
Capacidad real	200 baldosas	300 baldosas

Luego de analizar la capacidad de diseño, efectiva y real se calcula el indicador de utilización de capacidad de producción, obteniendo los siguientes resultados que se muestran en la tabla 3.11.

Tabla 3.11: Resultados del indicador utilización de capacidad producción de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”, durante los años 2016 y 2017. Fuente: elaboración propia.

Indicadores	Utilización de capacidad
Año 2016	50%
Año 2017	75 %

Estos resultados se representan claramente en el gráfico 3.3.

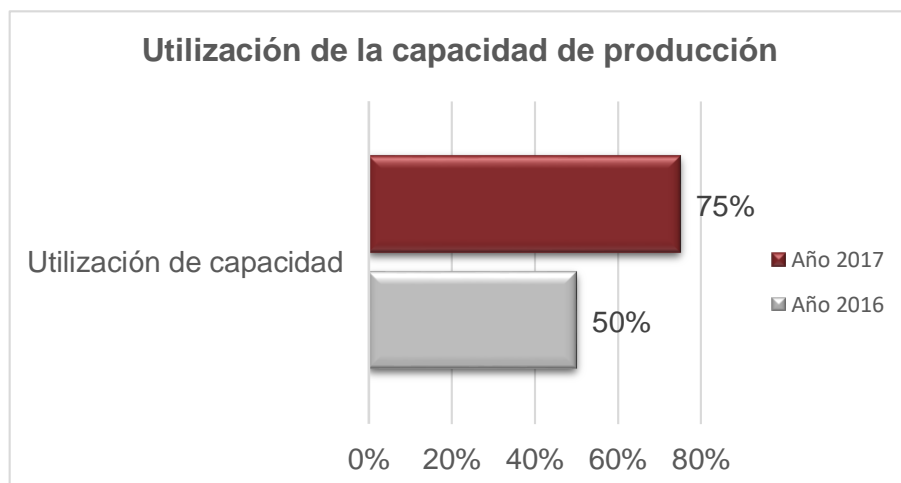


Gráfico 3.3. Indicador de la utilización de capacidad en la fábrica “Basalto”, durante los años 2016 y 2017. Fuente: elaboración propia.

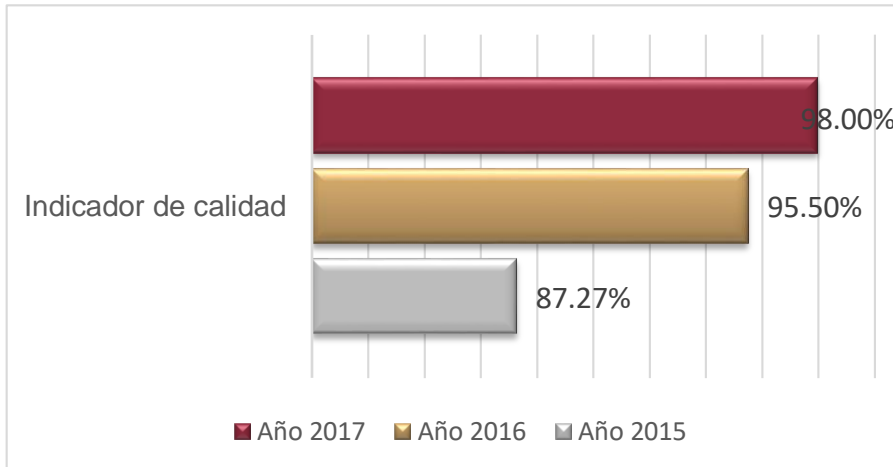
El control de los índices es el primer dato a tener en cuenta cuando se decide emprender estrategias para modificar la capacidad. No se considera bueno estar trabajando con una utilización de la capacidad cercana al 100%, pero tener una utilización inferior al 70% es sinónimo de improductividad. En el año 2016 la capacidad fue de 50% por lo que hubo improductividad, mientras que el año 2017 aumentó al 75% de utilización de la capacidad.

El aumento de la capacidad real trae aparejado una disminución el tiempo de espera de los clientes por las baldosas, con una demanda igual los tiempos de espera disminuyen como se muestra en la siguiente tabla. (ver tabla 3.12)

Tabla 3.12: Tiempo de espera por producto por parte de los clientes en los años 2016 y 2017. Fuente elaboración propia.

Año	Tiempo de espera (meses)
Año 2016	3.3
Año 2017	2.2

Minimizando la cantidad de baldosas defectuosas, aumenta la eficiencia, ya que se desperdician menos recursos. Se analizó el comportamiento del índice de calidad el cual arrojó los resultados que se muestran en el gráfico 3.4.



El mayor índice de calidad se ha logrado el año 2017.

Las producciones defectuosas han disminuido en comparación con el 2015 y 2016. Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.4. Índice de calidad en la fábrica "Basalto", durante los años 2015, 2016 y 2017. Fuente: elaboración propia.

Otro indicador relevante en la eficiencia es la utilización adecuada de los recursos materiales. Se realizó un estudio profundo de las normas cubanas y regulaciones constructivas, el cual constató que el espesor de la capa huella de la baldosa bicapa debe ser al menos de 8mm, en la entidad objeto de estudio las baldosas se confeccionaban con un espesor de la capa huella de 22mm. Con el objetivo de minimizar los recursos materiales se elaboraron diferentes baldosas con un molde al cual se le disminuyó 5mm de espesor, lo que trajo consigo disminuir la cantidad de materia prima en la elaboración del producto. El volumen de hormigón disminuyó en 0.0008 m<sup>3</sup> en cada baldosa, lo cual significa en una producción diaria de 300 baldosas un ahorro de 0.24 m<sup>3</sup> de áridos y 3.72 sacos de cemento; además de la disminución de trabajo que esto genera. Las baldosas confeccionadas fueron expuestas a pruebas de calidad según la Norma Cubana NC- 237: 2009Baldosas hidráulicas de terrazo —Especificaciones, las cuales arrojaron resultados satisfactorios, que muestran en el anexo # 10. Posteriormente se realizó una corrección total de todos los moles.

### **3.3 Conclusiones parciales**

1. Con la implementación de la metodología para la gestión por procesos se ha desarrollado las diferentes herramientas existentes para documentar los procesos, lo que ha generado la posibilidad de diseñar el manual de procesos.
2. Los indicadores de eficiencia analizados en el negocio privado “Basalto” han demostrado la incidencia positiva de la implementación de la gestión por procesos en la productividad, capacidad productiva, calidad y en la utilización adecuada de los recursos.

### **CONCLUSIONES**

1. El desarrollo del marco teórico referencial denotó la relevancia de la gestión por procesos y el lugar que reserva a la mejora; las diferentes vías que utilizan para abordar la gestión y mejora de procesos, y las herramientas que constituyen buenas prácticas a nivel mundial, representa un referente conceptual, teórico y práctico significativo.
2. La investigación propone un procedimiento orientado a la gestión por procesos, con sus 4 fases definidas. En esta nueva propuesta se integran algunos aspectos de los procedimientos analizados, estructurándose en un diagnóstico inicial del negocio particular, posteriormente, se analizan los procesos y una vez puestos en práctica se llevan a cabo acciones de mejora a dichos procesos. Finalmente se implementan y controlan las acciones de mejora y se evalúa.
3. La implementación del procedimiento logra identificar, clasificar e interrelacionar los procesos operativos, estratégicos y de apoyo. Además, se documentan a través de mapa de procesos, diagramas de flujos, fichas de proceso y procedimientos, todos los que en su conjunto conforman el Manual de Procesos de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.
4. La eficiencia de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” a partir de la implementación de la gestión por procesos ha aumentado, tomando en cuenta que el análisis de la productividad en las baldosas en el año 2015 fue de 2.24, sin embargo, en el 2017 aumentó a 4.55 baldosas por horas; este aumento de productividad ha permitido la disminución de los plazos de entrega de los productos a los clientes. El mayor índice de calidad fue alcanzado en el 2017 con un valor de 98.00%, año en el que además aumentó la utilización de la capacidad de producción de la fábrica.



## **RECOMENDACIONES**

- ✓ Continuar documentando los procesos de apoyo y estratégicos de la fábrica, a fin de obtener la implementación total de la gestión por procesos.
  
- ✓ Continuar aplicando la mejora continua de la gestión por procesos a través del seguimiento y control de los procesos de forma sistemática para insertar las mejoras necesarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Acosta, E.R. (2015). Guía metodológica para implementar el enfoque basado en proceso en instituciones hospitalarias cubanas. Tesis de Maestría, Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", Camagüey, Cuba.
- 2 AECA. (2011). La contabilidad de Gestión en el Sistema Portuario Español. (Documento n. 31). Madrid, España.
- 3 Alonso Torres, C. (2014). "Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos Ingeniería Industrial "ISSN 1815-5936/Vol. XXXV/No. 2/mayo-agosto/2014/p. 159-171. La Habana. Cuba.
- 4 Amozarrain, M. (1999): La gestión por procesos. Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, España.
- 5 Amozarrain, M. (2005). Métodos para la Identificación de Procesos. Disponible en: <http://personales.jet.es/amozarrain/procedimientos.htm/> [Consultado el 23 de febrero del 2017]
- 6 Arnoletto, E. J. and A. C. Diaz (2009). "Hacia nuevos enfoques en la gestión organizacional de la administración pública."
- 7 Arnoletto, Eduardo Jorge y Ana Carolina Díaz, (2009). Hacia nuevos enfoques en la gestión organizacional de la administración pública. Córdoba (Argentina).
- 8 Beltrán S, J., Carmona, C., Carrasco, P., Rivas, Z y Tejedor, P. (2008). Guía para una gestión basada en procesos. Disponible en: <http://www.fvq.es/Archivos/>[Consultado el 10 de marzo del 2017].
- 9 Bernal, Y. P. (2005). Definición de elementos para gestionar por procesos. Disponible en: <http://www.uh.cu / Gestión por Procesos/>. [Consultado el 29 de septiembre del 2016].
- 10 Batista, A. S., Andrés, A. F., & Velasco, S. C. (2003). Una propuesta metodológica para diseñar indicadores de desempeño que evalúen proyectos de financiamiento de las pequeñas empresas agrícolas mexicanas. Cofín-habana.
- 11 Bernal, Y. P. (2005). Definición de elementos para gestionar por procesos. Disponible en: <http://www.uh.cu / Gestión por Procesos/> [Consultado el 28 de noviembre del 17].
- 12 Brocke, J. y Rosemann, M. (2010). Handbook on Business Process Management. Introduction, Methods, and Information Systems.
- 13 Cabeza, D.R. (2010). Diseño del proceso de extensión universitaria para el sistema de gestión de la calidad del instituto superior politécnico "José Antonio Echeverría". Trabajo de Grado, Ingeniería Industrial, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba.
- 14 Carnota, Orlando. (2011). " Gerencia sin agobio: un aporte a la eficiencia personal. Ministerio de Salud Pública
- 15 Castellanos Gómez, A. (2012). Procedimiento para la mejora del control de proceso en la Empresa Mixta Alimentos Río Zaza, Planta Sancti Spíritus. Tesis en opción al título académico de máster en Ingeniería Industrial, Mención calidad. UNISS, Sancti Spíritus. Cuba.
- 16 Castro, R. (2010). "Discurso pronunciado en el 5to Período Ordinario de Sesiones

de la VII Legislatura de la Asamblea Nacional del Poder Popular, en el Palacio de Convenciones."

- 17 Castro, R. (2010). Discurso en la Asamblea Nacional, disponible en <http://www.cubadebate.cu/raul-castro-ruz/2010/12/18/raul-castro-discurso-en-la-asamblea-nacional/>[Consultado el 10 de marzo del 2017].
- 18 Castro, R. (2016). " Informe Central al 7mo. Congreso del Partido Comunista de Cuba, presentado por el Primer Secretario del Comité Central, General de Ejército Raúl Castro. Abril 2016
- 19 Chiavenato, Idalberto, C. (2004). Introducción a la Teoría General de la Administración. (Vol. Séptima Edición).
- 20 Crosby, P. B. (1994). Calidad total para el siglo XXI. Traducción de Guadalupe Meza Staines. McGraw Hill Interamericana de México S.A. de C.V. Ciudad México.
- 21 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (1987). NC ISO 9000: 1987 Sistemas de Gestión de la Calidad — fundamentos y vocabulario. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 22 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2000). NC ISO-9000:2000. Sistema de gestión de la calidad. Principios Fundamentales y Vocabulario. Secretaría General ISO, Traducción certificada. Ginebra, Suiza.
- 23 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2005). NC ISO-9000: 2005 Sistemas de Gestión de la Calidad — fundamentos y vocabulario. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 24 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2008). NC ISO-9001: 2008 Sistemas de Gestión de la Calidad — requisitos. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 25 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2009). NC 674:2009 Edificaciones — Requisitos de alcance y contenido de los servicios técnicos. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 26 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2009). NC ISO-9004: 2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización — enfoque de gestión de la calidad. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 27 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2012). NC ISO-9011: 2012 Sistema de Gestión Ambiental — directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 28 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2015). NC ISO-9000: 2015 Sistemas de Gestión de la Calidad — fundamentos y vocabulario. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 29 Cuba, Oficina Nacional de Normalización. (2015). NC ISO-9001: 2015 Sistemas de Gestión de la Calidad — requisitos. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Normalización.
- 30 Da Silva Reinaldo (2002). Teorías de la Administración.
- 31 Evans, J.R. & Lindsay, W.M. (2008). Administración y control de la calidad. (7a. ed.) Mexico D.F: Cengage Learning Editores.

- 32 Feingenbaun, A. V. (1997). Changing concepts and management of quality worldwide. Qualityprogress.
- 33 García Amaya Ginna, Yesid Niño Chivata, Angélica Pachón Vargas (2007). Manual práctico y didáctico para la implantación del sistema Integrado de Gestión para micro, medias y pequeñas empresas del sector de la construcción de obras civiles, bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:20015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007
- 34 García Azcanio, et al. (2007). La Mejora de Procesos. Más allá del valor añadido.
- 35 González Méndez, L. (2002). El Enfoque de Procesos. Disponible en: <http://www.uh.cu/centros//Enfoque de procesos/> [Consultado el 6 de marzo del 2017]
- 36 Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. McGraw Hill Book Co, Santa Fé de Bogotá.
- 37 Heinz, K. H. y. Weihrich. (2004). Administración Un Perspectiva Global (Vol. 12a. Edición).
- 38 Hernández Nariño, A. (2010). Contribución a la gestión y mejora de procesos en instalaciones hospitalarias del territorio matancero. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
- 39 Hernández Oro, R. (2010). Procedimiento para la mejora de procesos con enfoque al cliente externo en empresas de base tecnológica de producciones por proyecto. Caso EIPH-VC. Tesis presentada en opción al título de Máster en Ingeniería Industrial. Santa Clara. Cuba
- 40 Hernández, A. y Medina A, (2012). Procedimiento para la elaboración de mapas de procesos. Revista electrónica Avanzada Científica.
- 41 Herrera Acosta, R.J. y Fontalvo Herrera, T. J (2012). Seis Sigma. Métodos estadísticos y sus aplicaciones.
- 42 Hurtado de Mendoza (2003). Procedimiento para la selección de expertos. En: Rodríguez Ortega, Alisis (2008). Procedimiento para la toma de decisiones en la Tercerización del Mantenimiento. Aplicación en el Hotel Santa Clara Libre. (Tesis de trabajo de Diploma, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas).
- 43 Hurtado de Mendoza, S. (2003). Criterio de expertos, su procesamiento a través del método Delphy.
- 44 Junginger, C. (2007). "La Gestión por Procesos en organizaciones sanitarias".
- 45 Juran, J. M. y Gryna, F. M. (1993). Manual de Control de la Calidad. Cuarta edición. Traducción J. M. Vallhonrat Bou y McGraw Hill. Madrid. Original 1988.
- 46 Maldonado Benita, F. J. G. A., Edgar D.; Rodallegas Portillo, Mayra C. (2012). "Un estudio no paramétrico de eficiencia para la minería de Zacatecas, México." Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.
- 47 Marrero, M., J. Domínguez and B. Fajardo (2014). "La Gestión por Procesos como técnica para el éxito de las organizaciones."
- 48 Martínez Chacón, Daisy. (2016). Tesis presentada en opción al título de Master en Dirección. Implementación del enfoque basado en procesos en Cooperativa

no agropecuaria de construcción.

- 49 Medina León, A. & Nogueira Rivera, D. (2001), Monografía en soporte electrónico para la clasificación y caracterización de sistemas productivos. Universidad de Matanzas "Camilo
- 50 Medina León, A. García and A. Hernández. (2008): "Selección de los procesos claves de una instalación hotelera como parte de la gestión y mejora de procesos". Revista Retos Turísticos. Volumen VII, Número 3, Septiembre-Diciembre, año 2008. ISSN 1691 – 9713.
- 51 Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández Nariño, A. y Viteri, J. (2010). Relevancia de la gestión por procesos en la planificación estratégica y la mejora continua. Revista Eídos, 2.
- 52 Medina León; et al. (2013). La importancia de las fichas en la gestión por procesos. Revista Electrónica de la Universidad de Matanzas. Cuba.
- 53 Medina, A. (2007). "Implementación de una metodología para la mejora de los procesos: Particularidades en Animación". Trabajo de diploma de la UMCC.
- 54 Moreira Delgado, M. C. (2007). La gestión por procesos en las instituciones de información. Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_1\\_07/aci12107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci12107.htm) ./[Consultado el 10 de marzo del 2017].
- 55 Moreira, M. (2013). "La gestión por procesos en las instituciones de información." ACIMED [en línea], vol. 14, no. 5. en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_1\\_07/aci12107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci12107.htm).
- 56 Negrín, S. E. (2002). "El Mejoramiento de la Administración de Operaciones en Empresas de Servicios Hoteleros". Tesis en opción al título científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas. Matanzas. Cuba.
- 57 Negrín, S. E. (2008). Metodología para el perfeccionamiento de los procesos en empresas hoteleras. Recuperado el 12 de febrero de 2017, disponible en <http://www.monografias.com/trabajos14/administprocesos/administprocesos.shtml>./[Consultado el 10 de marzo del 2017].
- 58 Nogueira Rivera, D. (2002). Modelo conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el Control de Gestión en las empresas cubanas. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Cuba.
- 59 Nogueira, Rivera, D. (2004) "Fundamentos para el Control de Gestión empresarial. La Habana."
- 60 Pérez Mendoza, D (2014). Organización en procesos de la empresa pesquera (PESCASPIR). Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo, UCLV, Santa Clara. Cuba
- 61 Pérez Noda, Lisbet (2015). Mejoramiento de la calidad en el proceso productivo de productos acuícolas en la empresa (PESCASPIR). Tesis en opción al título académico de máster en ingeniería industrial. Universidad de Sancti Spíritus.
- 62 Portero, O. (2009). Gestión por procesos: herramienta para la mejora de centros educativos. Disponible en: <http://www.educarchile.cl/Userfiles/P0001/...>

/Gestión/ [Consultado el 15 de abril del 2017].

- 63 Requesén, E. M. L. and T. R. V. Fernández (2009). ""La gestión por procesos, control interno y su papel e importancia en la gráfica" en Contribuciones a la Economía."
- 64 Robbins Mary, y. Coulter. (2005). Administración (Vol. Octava Edición).
- 65 Rodríguez, A. y Quiñones, E. (2004). Sistema de Control de Gestión con enfoque en proceso, basado en el Cuadro de Mando Integral en una Empresa de producción del Tabaco.
- 66 Rojas, J. L. (2007). "Gestión por procesos para mejorar la atención del usuario en los establecimientos de salud del sistema nacional de salud."
- 67 Samuelson William y Nordhaus. (2002). Economía (Vol. Tercera Edición).
- 68 Sánchez Batista, Antonio, A. F. A. y. S. C. V. (2003). "Una propuesta metodológica para diseñar indicadores de desempeño que evalúen proyectos de financiamiento de las pequeñas empresas agrícolas mexicanas."
- 69 Tejedor, F. y Carmona, M. A. (2002). Guía para una Gestión basada en los procesos. Instituto Andaluz de Tecnología. España.
- 70 Toledo, (2002). La gestión por procesos. Disponible en: <http://www.chospab.es/calidad/archivos/./Gestiondeprocesos.pdf>// [Consultado el 12 de septiembre del 2017]
- 71 Vigil, E. L. and W. Valls (2007). " Gestión por procesos un acercamiento a sus principios y metodología de implantación." Universidad de Matanzas. "Camilo Cienfuegos".
- 72 Zaratiegui, J.R. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. Disponible en: <http://www.mcyt.es/> [Consultado el 28 de octubre del 2016].

## ANEXOS

### Anexo # 1: Elementos integrantes del concepto gestión por procesos definido por diferentes autores.

Autor (Año)	Definición
<b>(Amozarrain 1999)</b>	Gestiona toda la organización basándose en los Procesos. Entiende estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.
<b>(González 2002)</b>	Proporciona una manera más realista y simple de ver y dirigir la empresa, se diafanizan los flujos de trabajo y las relaciones en la secuencia de clientes internos, se evidencia el rol de cada quien, respecto al objetivo común, ayuda a clarificar para el personal y el cliente la obra entera, los pasos y la transformación de entradas en salidas, viabilizando las percepciones y evaluaciones de roles y actuaciones y el descubrimiento y solución de cualquier hecho que detenga o restrinja los flujos de acción.
<b>(SESCAM 2002)</b>	Forma de organización diferente de la clásica organización funcional, y en el que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Sobre su mejora se basa la de la propia organización.
<b>(Rodríguez and Quiñones 2004)</b>	Plantean que la gestión basada en procesos no es un fin en sí mismo, sino un medio para que la organización pueda alcanzar eficaz y eficientemente sus objetivos. Por esto, los procesos deben formar parte de un sistema que permita la obtención de resultados globales en la organización orientados a la consecución de sus objetivos, los cuales podrán estar vinculados a uno o varios grupos de interés en la organización.
<b>(Tejedor and Carmona 2005)</b>	La gestión por proceso en una organización es una concepción horizontal de esta, que se contrapone a la concepción tradicional funcional vertical. Para que una organización pueda implementar correctamente la gestión

	<p>por proceso, la totalidad del grupo que la compone debe invertir tiempo y esfuerzo en las áreas: liderazgo, participación de los empleados, formación. La gestión por proceso es la metodología adecuada para la implantación de un sistema de mejora continua, que es la base sobre la que se sustenta un sistema integral de calidad.</p>
<b>(Rojas 2007)</b>	<p>Percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico – funcional.</p>
<b>(Junginger 2007)</b>	<p>Es la forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a cambios en las condiciones económicas.</p>
<b>(Vigil and Valls 2007)</b>	<p>Gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la organización realiza, no solo pensar en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), ¿sino Por qué? y Para quién? Lo hace; puesto que la satisfacción del usuario, cliente interno o externo viene determinado más por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto que el de cada función individual o actividad.</p>
<b>(Requesén and Fernández 2009)</b>	<p>Se enmarca en la gestión de la calidad y el reordenamiento de flujos como elementos esenciales de la gestión por proceso. Supone reordenar los flujos de trabajo.</p>
<b>(Brocke and Rosemann 2010)</b>	<p>es la forma que tienen las empresas actuales de supervisar, corregir y modificar el diseño de sus procesos continuamente, para alcanzar ventajas competitivas y satisfacer las necesidades de los clientes.</p>
<b>(Moreira 2013)</b>	<p>Considera que las organizaciones que cuenten con la certificación ISO 9000/94, y las que comiencen a implantar la versión ISO9000: 2000, tendrán que ajustar necesariamente las técnicas de dirección introduciendo la Gestión Por Proceso.</p>
<b>(Medina 2013)</b>	<p>La gestión por procesos es el modo de gestionar toda la</p>



	organización basándose en los procesos y percibe la organización como un sistema interrelacionado.
<b>(Alonso 2014)</b>	Optimiza la satisfacción del cliente, la aportación de valor y la capacidad de respuesta de una organización.
<b>(Marrero, Domínguez et al. 2014)</b>	Se conforma como una herramienta encaminada a conseguir los objetivos de la Calidad Total, con visión centrada en el paciente (trabajo para la salud), requiere de la implicación de las personas para provocar el cambio en la organización, se sustenta en la búsqueda de las mejores prácticas y de un sistema de información integrado.

Fuente: Extraído de: Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua, de los autores: Alberto Medina León, Dianelys Nogueira Rivera y Arialys Hernández Nariño(González 2002), adaptado por el autor.

Anexo # 2: Criterios para clasificar procesos.

Criterio	Estratégicos	Operativos	De Apoyo
1	Permite definir y desplegar las estrategias y objetivos de la empresa.	Inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción de los clientes.	Necesarios para el control y mejora de los sistemas de gestión.
2	Intervienen en la visión de la empresa.	Intervienen en la misión de la empresa.	Se relacionan con asegurar el cumplimiento de estándares.
3	Proporcionan las guías de actuación de la empresa.	Consumen muchos recursos.	No intervienen en la misión ni visión de la empresa.
4	Relacionan la empresa con su entorno.	La optimización de sus procesos es clave para la competitividad de la empresa.	Proporcionan recursos a los procesos operativos.
5	Involucran a personal de primera línea, o de la alta dirección.	Son valorados por los clientes y accionistas.	Generalmente sus clientes son internos.

Fuente: Alonso Torres, C. (2014). Guidelines to implement a process based management.

Publicado en la revista Ingeniería Industrial de la CUJAE Vol. XXXV/No. 2. La Habana. Cuba.

### Anexo # 3. Resumen de varios procedimientos para la gestión de procesos.

Fuentes	Etapas de los procedimientos
<p>Guía para la identificación e implantación de los procesos, Amozarrain (1999)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación del equipo y planificación del proyecto.</li> <li>2. Identificación de los procesos.</li> <li>3. Priorización de los procesos.</li> <li>4. Seleccionar los procesos claves.</li> <li>5. Nombrar el responsable del proceso.</li> <li>6. Constitución del equipo de trabajo.</li> <li>7. Delimitar el proceso y subprocesos.</li> <li>8. Establecer los objetivos básicos del proceso.</li> </ol>
<p>Procedimiento específico propuesto para la Gestión por Procesos, Nogueira Rivera (2002)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación del equipo y planificación del proyecto.</li> <li>2. Listado de los procesos de la empresa.</li> <li>3. Identificación de los procesos relevantes.</li> <li>4. Selección de los procesos claves.</li> <li>5. Nombrar al responsable del proceso.</li> <li>6. Constitución del equipo de trabajo.</li> <li>7. Definición del proceso empresarial.</li> <li>8. confección del diagrama As- Is.</li> <li>9. Análisis del valor añadido.</li> <li>10. Establecer indicadores.</li> <li>11. Implantación, seguimiento y control.</li> </ol>
<p>Metodología para la institucionalización del enfoque y gestión de procesos en una organización, González Méndez (2002)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfoque y Gestión de Procesos.</li> <li>2. Determinación del Plano de Análisis.</li> <li>3. Confección y actualización de la Cartera de Procesos.</li> <li>4. Confección de la Ficha Técnica de cada Proceso.</li> <li>5. Construcción y actualización de la Cartera de Temas Claves (TECLA).</li> <li>6. Selección de un TECLA de la Cartera de Temas Claves.</li> <li>7. Determinación de los Procesos involucrados en la solución del TECLA</li> <li>8. Confección y actualización de la Cartera de</li> </ol>

	<p>Proyectos y Acciones de Reingeniería.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Selección del Proyecto o Acción de Reingeniería a ejecutar.</li> <li>10. Planeamiento y ejecución del Proyecto o Acción de Reingeniería seleccionado.</li> <li>11. Evaluación y retroalimentación.</li> <li>12. Pasar a otro Tema Clave.</li> </ol>
<p>Procedimiento propuesto por Tejedor y Carmona (2005)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La identificación y secuencia de los procesos.</li> <li>2. La descripción de cada uno de los procesos.</li> <li>3. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que se obtienen.</li> <li>4. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y la medición realizados.</li> </ol>
<p>Procedimiento para el mejoramiento de los procesos operacionales hoteleros, Negrín Sosa (2008)</p>	<p>Seleccionar el equipo de trabajo para la mejora de los procesos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis interno y externo.</li> <li>2. Estudio general de los procesos.</li> <li>3. Identificar objetivos del proceso a evaluar.</li> <li>4. Definir factores claves a medir (indicadores).</li> <li>5. Definir el patrón de comparación.</li> <li>6. Comparación de los patrones y el desempeño.</li> <li>7. Evaluar y seleccionar alternativas de mejora.</li> <li>8. Establecer el plan de mejoras.</li> <li>9. Ejecutar el plan de mejoras.</li> <li>10. Supervisar y evaluar los resultados.</li> </ol>
<p>Procedimiento para la mejora y gestión de procesos a partir del análisis del valor añadido, Hernández Nariño (2010)</p>	<p>Diagnóstico de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación del equipo y planificación del proyecto.</li> <li>• Caracterización y clasificación.</li> <li>• Determinación de la casuística hospitalaria.</li> <li>• Diagnóstico del sistema de servicio.</li> </ul> <p>Análisis de los procesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los procesos.</li> <li>• confección del mapa general.</li> <li>• Selección de los procesos a mejorar.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación del equipo de mejora.</li> </ul> <p>Mejora de procesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del proceso.</li> <li>• Mejoramiento del proceso.</li> <li>• Evaluación del nivel alcanzado.</li> </ul> <p>Implantación y control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación del proceso mejorado.</li> <li>• Retroalimentación y control.</li> </ul>
Procedimiento propuesto por Hernández Oro, (2010)	<p>Análisis del proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación del equipo y planificación del proyecto</li> <li>• Listado de los procesos de la empresa</li> <li>• Identificación de los procesos relevantes</li> <li>• Identificación de los procesos claves para la mejora</li> <li>• Nombrar al responsable del proceso</li> </ul> <p>Diseño o rediseño del proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución del equipo de mejora de procesos</li> <li>• Definición del proceso empresarial</li> <li>• Confección del diagrama del proceso</li> <li>• Análisis del valor añadido</li> <li>• Establecer indicadores</li> <li>• Implementación</li> <li>• Implementación, seguimiento, control y mejora</li> </ul>
Procedimiento propuesto por Pérez Mendoza, (2014)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación del equipo de trabajo</li> <li>2. Diagnóstico de la situación actual</li> <li>3. Identificación de los procesos</li> <li>4. Interrelación de los procesos</li> <li>5. Documentación</li> <li>6. Implementación, seguimiento y control</li> </ol>
Procedimiento para la gestión por procesos en la empresa pesquera de Sancti Spíritus "PESCASPIR", propuesto por Lisbet Pérez Noda. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación del equipo de trabajo.</li> <li>• Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos en el objeto de estudio.</li> <li>• Identificación y clasificación de los procesos.</li> <li>• Interrelación de los procesos.</li> <li>• Documentación y diseño de los procesos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de causas de inestabilidad de los procesos.</li> <li>• Comportamiento actual de la característica analizada</li> <li>• Realizar propuestas de mejoras.</li> <li>• Significación de las mejoras.</li> <li>• Implementación, seguimiento y control</li> </ul>
<p>Procedimiento para la implementación de la gestión por procesos en la Cooperativa no agropecuaria de construcción, propuesto por Martínez Chacón. (2016)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer los compromisos por la dirección.</li> <li>2. Realizar el diagnóstico sobre la aplicación del enfoque basado en procesos.</li> <li>3. Capacitar a todos los implicados.</li> <li>4. Diseñar el diagrama general de los procesos de la cooperativa de construcción.</li> <li>5. Diseñar el segundo nivel del proceso.</li> <li>6. Implementar y medir los procesos.</li> <li>7. Analizar los procesos.</li> <li>8. Ejecutar acción correctiva y de mejora de los procesos.</li> </ol>

Fuente: Extraído de: Tesis en opción al título académico de máster en ingeniería industrial. Mejoramiento de la calidad en el proceso productivo de productos acuícolas en la empresa (PESCASPIR), de la autora: Ing. Lisbet Pérez Noda, adaptado por el autor.

Anexo # 4: Aspectos relacionados con la eficacia y la eficiencia.

Eficacia	Eficiencia
<p><b>enfoque externo.</b></p> <p>Busca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer las cosas correctas</li> <li>• Permitir a la gente realizar mejor una tarea o realizar tareas que antes no podía realizar</li> <li>• Herramientas para apoyar el pensamiento humano</li> <li>• Aplicaciones que habiliten o faciliten nuevos procesos de negocios</li> <li>• Mejorar el desempeño en los procesos básicos del negocio, en comparación a los competidores</li> <li>• Seleccionar e implantar estrategias que cambien la forma en que una compañía compite</li> <li>• Crear nuevas oportunidades de negocios</li> <li>• Crear nuevos productos, nuevos servicios</li> <li>• Dificultar la entrada de nuevas empresas a la industria</li> <li>• Mejorar la productividad de la industria misma.</li> </ul>	<p><b>enfoque interno.</b></p> <p>Busca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer las cosas correctamente</li> <li>• Utilizar los recursos disponibles para producir resultados deseados de alta calidad</li> <li>• Desplazamiento de costos a través de uso de aplicaciones</li> <li>• Ahorrar dinero y/o tiempo delegando tareas a la tecnología</li> <li>• Incrementar el desempeño de una tarea, desarrollando más trabajo con los mismos o menos recursos</li> <li>• Enfocarse al proceso de transacciones operativas</li> </ul>
<p>Medidas de eficacia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apariencia</li> <li>• Oportunidad</li> <li>• Confiabilidad</li> <li>• Uso</li> <li>• Servicio</li> <li>• Duración</li> <li>• Capacidad de respuesta</li> <li>• Adaptabilidad/ flexibilidad</li> <li>• Dependencia</li> </ul>	<p>Medidas de eficiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de proceso</li> <li>• Recursos consumidos por unidad</li> <li>• Número de personas</li> <li>• Costo de valor agregado</li> <li>• Tiempo invertido en el valor agregado</li> <li>• Costo de la mala calidad/ desperdicios</li> <li>• Tiempo de espera por unidad</li> </ul>

## **Anexo # 5: Entrevista realizada a trabajadores y dueños del negocio privado.**

Objetivos:

Obtener información sobre la situación actual de la gestión por procesos en el negocio.

Identificar las principales dificultades que tiene la gestión por procesos.

Obtener información sobre la disposición de los trabajadores a gestionar el negocio basados en la filosofía de gestión por procesos.

Guía para la entrevista.

1. ¿Conoces los procesos empresariales que desarrollan en el negocio? ¿Has visto el mapa de procesos de la empresa?
2. ¿A qué proceso pertenece la actividad que usted realiza en la fábrica? ¿Quién es el responsable de este proceso?
3. ¿Está elaborada la ficha de proceso y el diagrama de flujo del proceso en el cual trabajas?
4. ¿Conoces los indicadores que debes tener en cuenta para realizar tu trabajo con calidad?
5. ¿Conoces el destino de los productos que realizas?
6. ¿Te gusta trabajar en equipo? ¿Qué ventajas tiene para ti?
7. ¿Conoces los posibles riesgos y peligros en tu puesto de trabajo? ¿Cumples con las medidas de seguridad y salud del trabajo?
8. ¿Crees que con la implementación de la gestión por procesos se obtendrán mejores resultados en el negocio?
9. Mencione algunas de las acciones positivas que se realizan en el negocio.
10. ¿Qué dificultades existen en el negocio que te gustaría se solucionaran?



## Anexo # 6: Encuesta sobre mejora de procesos.

Objetivo: Identificar los procesos que se deben mejorar en el negocio para facilitar el funcionamiento de la gestión por procesos, para ello usted debe responder las siguientes preguntas que permitirán determinar los problemas que inciden en el desarrollo de los procesos.

Guía de preguntas:

1. Conoce a plenitud la actividad que va a realizar  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
2. ¿Se afecta su jornada de trabajo por carencia de materia prima?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
3. En su contenido de trabajo existen actividades que no son compatibles con la mayoría de sus tareas  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_  
Si responde SI diga cuáles \_\_\_\_\_
4. Se encuentra ud familiarizado con la cultura organizacional arraigada en su negocio  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_  
Si responde NO diga las causas que lo provocan \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Considera ud que tiene exceso de la norma de trabajo diaria que debe cumplir  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
6. Siente rigor en el sistema de control y evaluación del desempeño de su trabajo  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
7. Considera son excesivos o escasos los puntos de control en el proceso productivo  
Excesivos \_\_\_\_ Escasos \_\_\_\_ Comente su respuesta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Ha tenido o conoce alguna experiencia negativa relacionada con la insatisfacción de los clientes del negocio  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_ Comente su respuesta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Ud se siente identificado con la identidad de su negocio y siente orgullo de ser trabajador del mismo  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
10. Se manifiestan buenas relaciones interpersonales entre trabajadores y dueños del negocio  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
11. Se realizan acciones de capacitación en el negocio soportadas con materiales didácticos y de apoyo para su mejor comprensión  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_
12. Se cumplen los tiempos de entrega convenidos con los clientes  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ A VECES \_\_\_\_  
Si responde No o A VECES diga las causas del incumplimiento \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anexo # 7: Caracterización de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.

#### Breve reseña histórica de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”

La fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” surge en el año 2011, con solo 2 trabajadores y la ayuda de familiares y amigos. Inicialmente se ofertaban baldosas de un solo color, pero al transcurso de un año aproximadamente ya se manejaban una mejor variedad en la oferta, que contribuyó al aumento de la demanda. Esto conllevó la inclusión de otros trabajadores contratados para dar cumplimiento a los compromisos. En el 2013 en el poblado se inició el proyecto de restauración del Paseo Camilo Cienfuegos y el jefe de proyecto, así como la Dirección de Comunales propuso la confección de 80 bancos de granito para la reanimación del espacio. Esta obra constituyó un reto para los trabajadores de BASALTO y fue así que se comenzaron a elaborar los primeros muebles de granito y a partir de ese momento la incipiente fábrica recibió numerosas solicitudes de bancos y se comenzó a incursionar además en la confección de mesas, tapas de bóvedas, apoyo de ventanas, etc.

La diversidad y calidad de las ofertas trajo consigo el aumento de la demanda y la necesidad de expandir las labores para responder con puntualidad al cumplimiento de los contratos. Posteriormente fue gestionado el arrendamiento de unas naves ociosas que tenía la entidad de Acopio y en acuerdo con la Dirección Provincial, en marzo de 2015, se obtuvo dicho inmueble a través del contrato estipulado. Finalmente, el 13 de enero de 2016 se inauguró el nuevo local.

Hoy, BASALTO tiene 7 años de experiencia, cuenta aproximadamente con 21 trabajadores, los que laboran en la elaboración de baldosas y disímiles muebles de granito.

#### Objeto social

La fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”, es una organización que agrupa a varios trabajadores con cuenta propia y sus trabajadores contratados, localizada en el municipio de Cabaiguán, su objeto social es la producción y venta de materiales para la construcción (baldosas, pasos de escaleras, apoyo de ventanas, bancos, mesas, losas prefabricadas, etc.), siempre teniendo en cuenta que se satisfagan las exigencias de los clientes en cuanto a calidad, precio y plazos de entrega del trabajo terminado, el que podrá ser pagado en la moneda que ambas partes determinen (CUP o CUC) en el contrato pactado; además construcción de pisos in situ y mantenimiento de pisos de instalaciones, tanto a cielo abierto como interiores.

#### Principales productos:

Los servicios y productos generados en esta organización se caracterizan por tener un elevado nivel de calidad, demostrado por la satisfacción del cliente y avalados por ensayos de calidad realizados.

Existen dos líneas de producción en la fábrica de pisos y muebles de terrazo:

1. Pisos: Baldosas de terrazo, pisos in situ, mantenimiento a pisos in situ y pisos de mármol, logotipos in situ.
2. Muebles de granito: mesas, bancos, batientes de ventana, mesetas para cocinas, lavaderos, pasos de escaleras, tapas para bóvedas, logotipos.

### Misión

La fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto” produce baldosas para pisos, pisos in situ y muebles de granito para satisfacer las necesidades de los clientes (personas naturales y jurídicas) a lo largo de todo el país, con calidad, competitividad y personalizando las solicitudes. Para ello cuenta con trabajadores consagrados y con alto sentido de pertenencia.

### Visión

Posicionarnos como líder en el mercado de baldosas, pisos in situ y muebles de granito, soportados en normas de calidad, diversificando mercados y productos con mayores niveles de personalización acorde a los gustos y necesidades de los clientes. Aspirando día a día a obtener la excelencia en el trabajo, ser una empresa en continua evolución, que trascienda y genere valores sólidos y resultados de carácter ético y sostenible, basados en la mejora continua de nuestros procesos.

### Destinatario de los productos (Clientes):

Los clientes de la fábrica se encuentran en casi todo el territorio nacional y estos integrados por: clientes particulares, cooperativas no agropecuarias, empresas estatales e instituciones religiosas.

### Expectativas de los clientes:

- Atención correcta. Amabilidad, brindar la información necesaria y de la forma adecuada.
- Productos con calidad. Cumplimiento del plazo de entrega,
- Cumplimiento de los precios pactados,
- Oferta de nuevos productos,
- Productos personalizados.

### Objetivos para alcanzar los resultados deseados y la estrategia de la organización

1. Lograr el cumplimiento del plan producción y venta de materiales para la construcción (baldosas, pasos de escaleras, apoyo de ventanas, bancos, mesas, losas prefabricadas, etc.), de acuerdo con los pedidos de los diferentes clientes.
2. Lograr que el 95 % de nuestros clientes estén satisfechos con los servicios y productos entregados.
3. Incrementar la cuota de fidelidad de los clientes actuales y atraer nuevos clientes
4. Elevar el desarrollo del Capital Humano mediante el cumplimiento de las acciones de capacitación planificadas de acuerdo las necesidades específicas de los trabajadores
5. Lograr una eficacia del 90% en el Proceso de Reclutamiento y Selección
6. Obtener un 96 % de los trabajadores evaluados satisfactoriamente en la evaluación del desempeño.
7. Garantizar buenas condiciones de trabajo para los trabajadores.
8. Lograr que el 90 % de los trabajadores estén motivados, garantizando así la menor fluctuación posible de trabajadores en sus puestos de trabajo.
9. Utilizar tecnología de punta en la elaboración de los productos, para elevar la calidad de los mismos.
10. Adquirir materias primas con calidad y en plazo necesario para la producción.
11. Alcanzar la recertificación del Sistema de Gestión de la Calidad, en los productos ya certificados y lograr la certificación en los que se no se han evaluados.
12. Introducir nuevos productos.
13. Disminuir el impacto negativo al medio ambiente.
14. Cumplir con el 95 % de las medidas de seguridad para minimizar los riesgos.
15. Reducir gastos generales, maximizar la eficiencia en el costo de la producción y aumentar las utilidades del negocio.
16. Desarrollar el manual de imagen corporativa.
17. Cumplir con la legislación vigente

Recursos necesarios para el funcionamiento eficaz de la organización, tales como:

Recursos humanos:

- Dirección de la fábrica.
- Administrador.
- Controlador de calidad.
- Obreros.

Infraestructura:

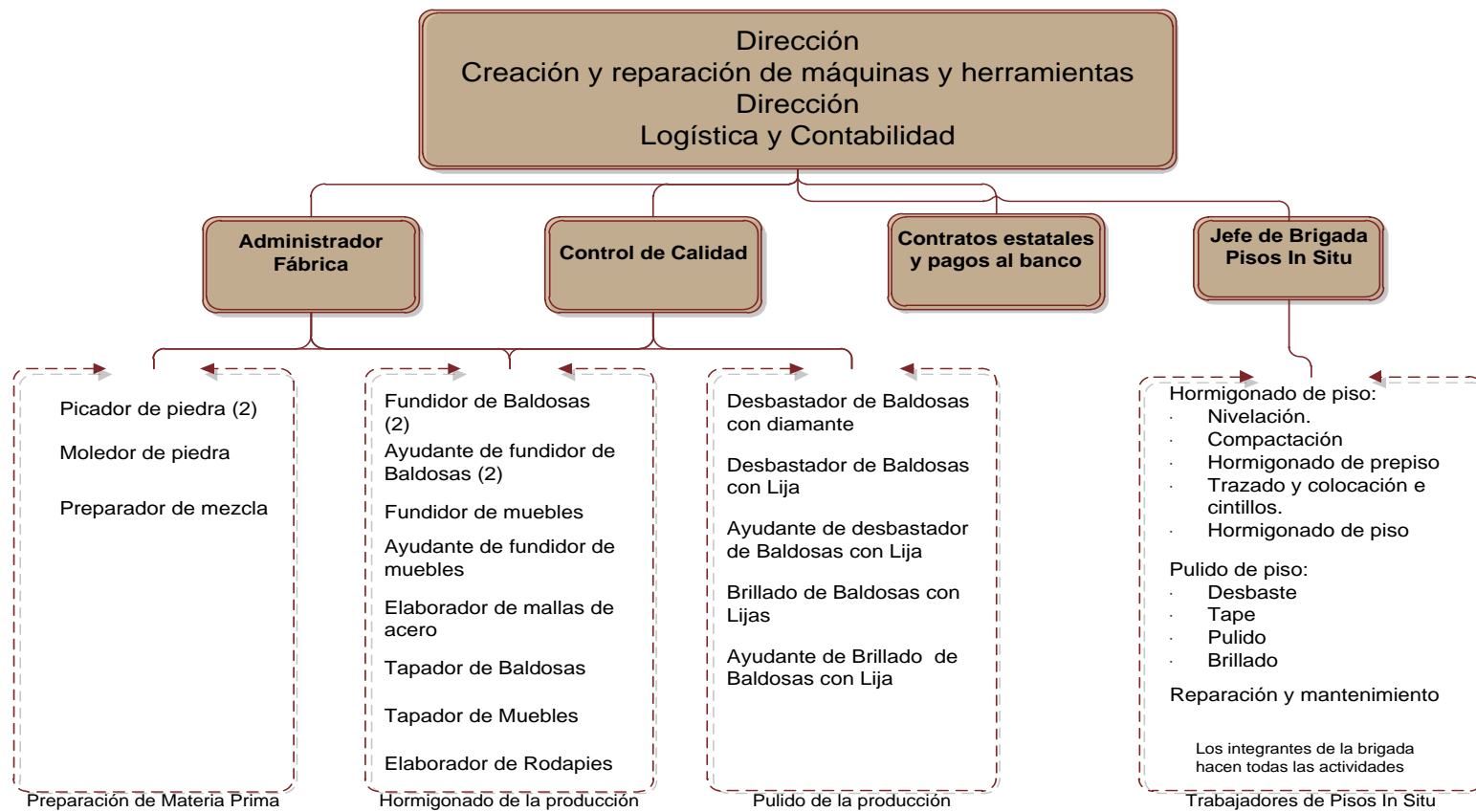
La fábrica de pisos y muebles de terrazo "Basalto" objeto de estudio posee una buena infraestructura.

Áreas de la fábrica: Oficina, parqueo de bicicletas, pantry, baño, pañol, almacenes de materia prima, almacén de cemento, almacén de polvo piedra, almacén de piedra molida, almacén de macada (cielo abierto). Áreas de producción, área de picar piedra (cielo abierto, área del molino, área de elaboración de mezcla, área de fundición de baldosas área de fraguado para desmoldar, área de fraguado por agua, área de fraguado por tiempo, área de desbaste de losas con diamante, área de desbaste de losas con lijas, área de tapado, área de pulido, área de preparación de mallas de acero, área de fundición de muebles, área de fraguado de muebles, área de desbaste y pulido de muebles, área de tapado de muebles, área de pulido de muebles, área de picar rodapié, área de producción terminada, área de desechos sólidos, área de trampa de lodo.

Materias primas: cemento P-350, cemento Blanco, polvo piedra, macada de caliza y mármoles.

Insumos: Líquido acelerador de fraguado, lijas para desbaste y pulir, tacos de diamante para desbaste, líquido des moldeador, medios de protección, material de oficina, material de limpieza.

Máquinas: Molino de piedra, concreteiras, vibradores, máquina de desbaste de losas, máquina de pulir losas, máquina de pulir muebles, máquina de pulir bordes, máquina de picar rodapié, equipo de soldar.



Estructura de la fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.

## **Anexo # 8: Compilación de la documentación obtenida para fundamentar los procesos desarrollados en la Fábrica de pisos y muebles de terrazo “Basalto”.**

Por la magnitud de la documentación contenida en dicho anexo fue necesario encuadernar de manera independiente el mismo.

### Anexo # 8-A

#### Índice:

- Manual de identidad visual y aplicaciones.
- Plegable sobre aspectos relacionados con la fábrica.
- Plegable con muestra de los productos.
- Plegable con explicación del montaje de las mesas redondas y su mantenimiento.
- Plegable con explicación del montaje de las mesas ovaladas y su mantenimiento.
- Plegable con explicación del montaje de los bancos de 6 plazas.
- Catálogo de productos.

### Anexo # 8-B

#### Índice:

- Manual del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Folleto guía para la elaboración de baldosas de terrazo.
- Folleto guía para la elaboración de muebles de terrazo.
- Folleto guía para la elaboración de pisos in situ de terrazo.
- Manual de instrucciones de máquinas y herramientas elaboradas para el trabajo en la fábrica.

### Anexo # 8-C

#### Índice:

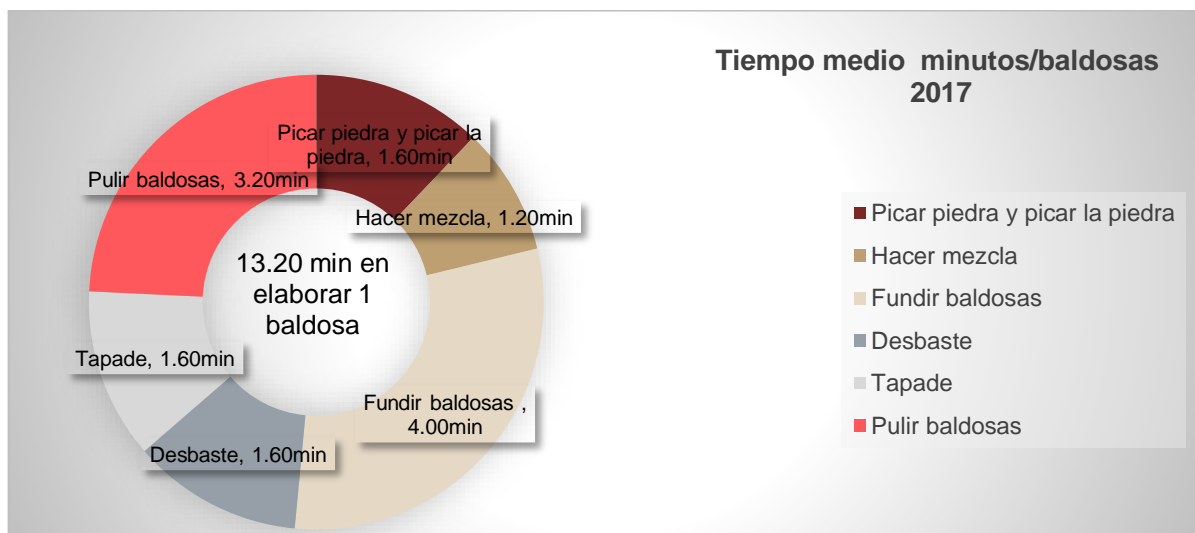
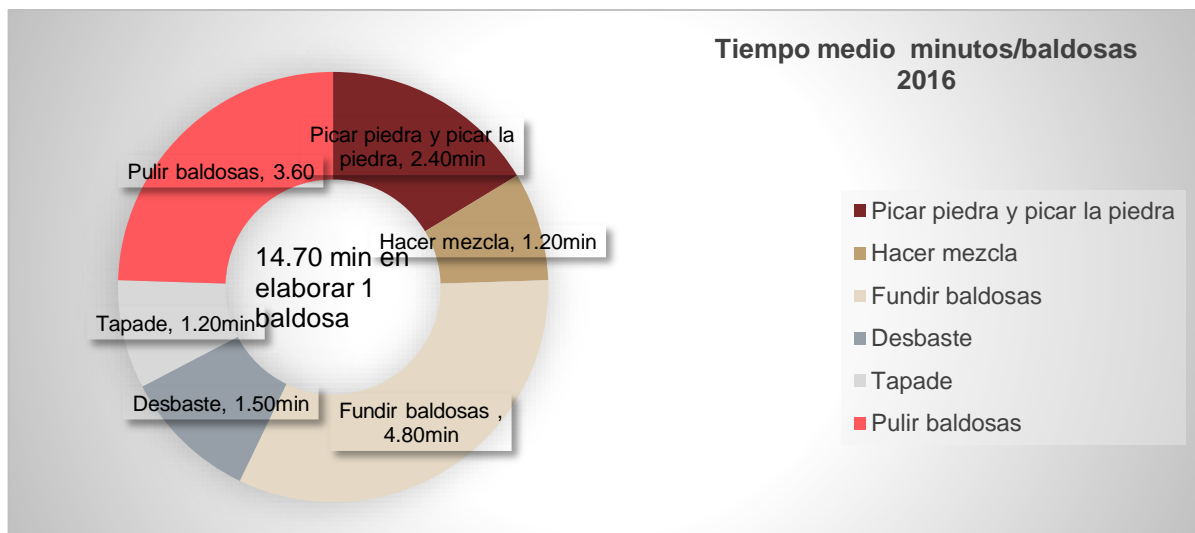
- Manual de Procesos de la fábrica de piso y muebles de terrazo Basalto.

### Anexo # 8-D

#### Índice:

- Perfiles de los puestos de trabajo.

**Anexo # 9: Representación gráfica del tiempo promedio para elaborar una baldosa.**

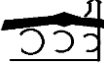




**Anexo # 10: Resultados de las pruebas de calidad según la Norma Cubana NC- 237: 2009.**

**RESULTADO DE ENSAYO  
EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN  
RC 14 PNO G-07-01  
LABORATORIO PROVINCIAL SANCTI SPIRITUS**

Producto: Baldosa de piedra negra y blanca con cemento gris

 Fábrica "Basalto" TABLA COMPARATIVA SEGÚN NORMA 237:2009 Baldosa de terrazo bicapa de 400mmx400m, con espesor 20mm.					
Ensayos	UM	Promedio real de los productos	Tolerancia permisible	Según NC 237:2009	
				Norma	Tolerancia
Longitud	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Ancho	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Espesor	mm	20	Entre 18 y 22	±2mm (para un espesor < 40mm)	± 2
Espesor capa huella	mm	15		Nunca menor de 8	
Masa	kg	8.2			
Absorción	%	5.42		Nunca mayor de 8%	
Planicidad cara vista	mm	0		± 0.3% de la longitud de la diagonal	±1.6
Rectitud de los bordes cara vista	mm	0.2	±1.2	± 0.3% de la longitud del borde	±1.2
Rectangularidad	mm	0	±1.2	± 0.3% de la longitud entre borde perpendiculares	±1.2
Resistencia al desgaste por MAD	mm	20		Uso normal	≤ 26
				Uso intensivo	≤ 23
				Uso industrial	≤ 20
Resistencia flexión	MPA	6.54		Uso normal	> 2.8
				Uso intensivo	> 3.2
				Uso industrial	> 4.0

OBSERVACIONES: Clasificado por NC 237:2009 como **Producto Conforme.**  
 Elaborado por: Especialista Principal del Laboratorio Provincial del EMCOS: Ingeniero: José Otaño Rogén.

**RESULTADO DE ENSAYO**  
**EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN**  
**RC 14 PNO G-07-01**  
**LABORATORIO PROVINCIAL SANCTI SPIRITUS**

Producto: Baldosa tradicional, piedra blanca y cemento gris



Fábrica "Basalto"

TABLA COMPARATIVA SEGÚN NORMA 237:2009

Baldosa de terrazo bicapa de 400mmx400m, con espesor 21mm.

Ensayos	UM	Promedio real de los productos	Tolerancia permisible	Según NC 237:2009	
				Norma	Tolerancia
Longitud	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Ancho	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Espesor	mm	21	Entre 19 y 23	±2mm (para un espesor < 40mm)	± 2
Espesor capa huella	mm	15		Nunca menor de 8	
Masa	kg	8.1			
Absorción	%	6.96		Nunca mayor de 8%	
Planicidad cara vista	mm	0		± 0.3% de la longitud de la diagonal	±1.6
Rectitud de los bordes cara vista	mm	0.1	±1.2	± 0.3% de la longitud del borde	±1.2
Rectangularidad	mm	0.1	±1.2	± 0.3% de la longitud entre borde perpendiculares	±1.2
Resistencia al desgaste por MAD	mm	20		Uso normal	≤ 26
				Uso intensivo	≤ 23
				Uso industrial	≤ 20
Resistencia flexión	MPA	6.25		Uso normal	> 2.8
				Uso intensivo	> 3.2
				Uso industrial	> 4.0

OBSERVACIONES: Clasificado por NC 237: 2009 como **Producto Conforme**.

Elaborado por: Especialista Principal del Laboratorio Provincial del EMCOS: Ingeniero: José Otaño Rogén.

**RESULTADO DE ENSAYO**  
**EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN**  
**RC 14 PNO G-07-01**  
**LABORATORIO PROVINCIAL SANCTI SPIRITUS**

Producto: Baldosa de mármol rojo con cemento gris



Fábrica "Basalto"

TABLA COMPARATIVA SEGÚN NORMA 237:2009

Baldosa de terrazo bicapa de 400mmx400m, con espesor 22mm.


Ensayos	UM	Promedio real de los productos	Tolerancia permisible	Según NC 237:2009	
				Norma	Tolerancia
Longitud	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Ancho	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Espesor	mm	21	Entre 19 y 23	±2mm (para un espesor < 40mm)	± 2
Espesor capa huella	mm	15		Nunca menor de 8	
Masa	kg	8.2			
Absorción	%	5.37		Nunca mayor de 8%	
Planicidad cara vista	mm	0		± 0.3% de la longitud de la diagonal	±1.6
Rectitud de los bordes cara vista	mm	0	±1.2	± 0.3% de la longitud del borde	±1.2
Rectangularidad	mm	0.1	±1.2	± 0.3% de la longitud entre borde perpendiculares	±1.2
Resistencia al desgaste por MAD	mm	21		Uso normal	≤ 26
				Uso intensivo	≤ 23
				Uso industrial	≤ 20
Resistencia flexión	MPA	7.65		Uso normal	> 2.8
				Uso intensivo	> 3.2
				Uso industrial	> 4.0

OBSERVACIONES: Clasificado por NC 237: 2009 como **Producto Conforme**.

Elaborado por: Especialista Principal del Laboratorio Provincial del EMCOS: Ingeniero: José Otaño Rogén.

**RESULTADO DE ENSAYO**  
**EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN**  
**RC 14 PNO G-07-01**  
**LABORATORIO PROVINCIAL SANCTI SPIRITUS**

Producto: Baldosa de piedra negra y blanca con cemento blanco y pigmento amarillo

 Fábrica "Basalto" TABLA COMPARATIVA SEGÚN NORMA 237:2009 Baldosa de terrazo bicapa de 400mmx400m, con espesor 22mm.					
Ensayos	UM	Promedio real de los productos	Tolerancia permisible	Según NC 237:2009	
				Norma	Tolerancia
Longitud	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Ancho	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Espesor	mm	21	Entre 19 y 23	±2mm (para un espesor < 40mm)	± 2
Espesor capa huella	mm	14		Nunca menor de 8	
Masa	kg	8.0			
Absorción	%	5.97		Nunca mayor de 8%	
Planicidad cara vista	mm	0		± 0.3% de la longitud de la diagonal	±1.6
Rectitud de los bordes cara vista	mm	0	±1.2	± 0.3% de la longitud del borde	±1.2
Rectangularidad	mm	0.2	±1.2	± 0.3% de la longitud entre borde perpendiculares	±1.2
Resistencia al desgaste por MAD	mm	21		Uso normal	≤ 26
				Uso intensivo	≤ 23
				Uso industrial	≤ 20
Resistencia flexión	MPA	5.39		Uso normal	> 2.8
				Uso intensivo	> 3.2
				Uso industrial	> 4.0

OBSERVACIONES: Clasificado por NC 237:2009 como **Producto Conforme.**  
 Elaborado por: Especialista Principal del Laboratorio Provincial del EMCOS: Ingeniero: José Otaño Rogén.

**RESULTADO DE ENSAYO**  
**EMPRESA MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN**  
**RC 14 PNO G-07-01**  
**LABORATORIO PROVINCIAL SANCTI SPIRITUS**

Producto: Baldosa de mármol crema con cemento blanco



Fábrica "Basalto"

**TABLA COMPARATIVA SEGÚN NORMA 237:2009**

Baldosa de terrazo bicapa de 400mmx400m, con espesor 22mm.

Ensayos	UM	Promedio real de los productos	Tolerancia permisible	Según NC 237:2009	
				Norma	Tolerancia
Longitud	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Ancho	mm	400	Entre 398.8 y 401.2	± 0.3%	±1.2
Espesor	mm	21	Entre 19 y 23	±2mm (para un espesor < 40mm)	± 2
Espesor capa huella	mm	15		Nunca menor de 8	>8
Masa	kg	8.1			
Absorción	%	6.87		Nunca mayor de 8%	
Planicidad cara vista	mm	0		± 0.3% de la longitud de la diagonal	±1.6
Rectitud de los bordes cara vista	mm	0	±1.2	± 0.3% de la longitud del borde	±1.2
Rectangularidad	mm	0	±1.2	± 0.3% de la longitud entre bordes perpendiculares	±1.2
Resistencia al desgaste por MAD	mm	22		Uso normal	≤ 26
				Uso intensivo	≤ 23
				Uso industrial	≤ 20
Resistencia flexión	MPA	5.39		Uso normal	> 2.8
				Uso intensivo	> 3.2

OBSERVACIONES: Clasificado por NC 237:2009 como **Producto Conforme**.

Elaborado por: Especialista Principal del Laboratorio Provincial del EMCOS: Ingeniero: José Otaño Rogén.