

Nivel de madurez de la gestión de procesos en las medianas empresas de los sectores Metalmecánico y Alimentos Frescos y Procesados en la Provincia de Pichincha (Ecuador)

Level of maturity of processes management in the medium – sized companies in the metal-mechanic and fresh and processed foods sectors in the Province of Pichincha (Ecuador)

Autor CADENA Jaime L.¹

Autor JIMÉNEZ, Angélica²

Autor SÁNCHEZ, Adriana³

Resumen

El objetivo de este artículo es determinar el nivel de madurez de la gestión de procesos y la percepción de la mejora en la calidad del servicio en las medianas empresas. El estudio realizado fue descriptivo. Se obtuvo un nivel de madurez en el sector Alimentos Frescos y Procesados (3) y en el Metalmecánico (2). Se evidenció que los clientes no perciben mejoras en el servicio luego que las empresas orientaron su gestión en base a procesos.

Palabras clave: madurez, procesos, alimentos, metalmecánico

Abstract

The objective of this article is to determine the level of maturity of the management based on processes and to know the perception of the quality of the service in medium-sized companies. This is a descriptive study. The maturity level that was obtained in the Fresh and Processed Foods sector is 3 and in the Metalmechanic 2. The evidence determines that the clients do not perceive improvements in the service after the companies have been oriented to a management based on processes.

Key words: maturity, processes, food, metalworking.

¹ Profesor con experiencia en proyectos de diseño y estandarización de procesos, consultor en instituciones públicas y privadas, publicaciones en revistas indexadas y en congresos nacionales e internacionales, director de estudios académicos a nivel de Grado y Postgrado en universidades del Ecuador.

Departamento de Ciencias Administrativas. Escuela Politécnica Nacional. Magister en Ingeniería Industrial, jaime.cadena@epn.edu.ec

² Docente. Departamento de Formación Básica. Escuela Politécnica Nacional. andrea.jimenez01@epn.edu.ec

³ Gerente de Sistemas. Área IT. PwC Asesores Empresariales. adriana.sanchez@pwc.com

1. Introducción

Actualmente la gestión con base en procesos es aplicada en cualquier tipo de organización, en este modelo de gestión el centro de atención es el cliente, con lo cual se busca aumentar la satisfacción de este. Por tanto, es importante analizar los resultados y beneficios encontrados luego de implementar esta forma de administración.

De acuerdo con Serrano y Ortiz (2012) existen diversos autores que han realizado aportes en la gestión y mejora de procesos, desarrollando metodologías y técnicas para que las empresas alineen sus operaciones con las prioridades estratégicas buscando mejorar su competitividad a largo plazo.

Pérez, Pérez y Rodríguez (2014) hacen una revisión y presentan un comparativo de los modelos de medición del nivel de madurez de procesos, esta comparación les permitió considerar el modelo PEMM como el más adecuado para su aplicación a las Pymes.

También se encuentran estudios para medir el nivel de capacidad de los procesos para entregar un servicio, especialmente en empresas vinculadas a proyectos de desarrollo de software, es así que la norma ISO/IEC 15504 proporciona una base para realizar evaluaciones de la capacidad de los procesos para el desarrollo de software y obtiene los resultados en referencia a una escala establecida.

Las pequeñas empresas manufactureras requieren de la incorporación de modelos que determinen el nivel de madurez de cada uno de los procesos, identificando las prácticas que están limitando o favoreciendo el desarrollo y sirven de base para desarrollar estrategias (Montaño, Corona, Pérez y Medina, 2010)

Por lo manifestado anteriormente, el presente artículo busca responder a las preguntas: ¿Qué resultados se han obtenido con la implementación de la gestión con base a procesos en las medianas empresas de los sectores priorizados Alimentos Frescos y Procesados, y Metalmecánica en la Provincia de Pichincha en el periodo 2007-2014? ¿Existió aumento en la satisfacción del cliente externo de las empresas que han implementado una gestión con base a procesos?

Se desarrolló una alternativa de medición del nivel de madurez de los procesos, esta se basa en el ciclo de vida de un proceso y ciertas características que debe tener un proceso, como por ejemplo la documentación, elementos para la medición, mejoramiento y automatización, etc. Se obtuvo el nivel de madurez de procesos de toda la empresa y también de forma parcial para los procesos gobernantes, productivos y de apoyo.

El presente artículo contiene: (1) Fundamento teórico de la investigación, (2) Metodología que incluye: caracterización de las empresas objeto de estudio, definición del modelo de madurez, fuentes de información utilizadas, método de investigación, población, muestra, instrumento de investigación, recopilación de información y determinación del nivel de madurez de los procesos, (3) Resultados de la investigación: nivel de madurez de los procesos y percepción del cliente externo sobre los cambios percibidos de las empresas luego de implementar la gestión en base a procesos y (4) Conclusiones.

1.1. Fundamento teórico

1.1.1. Gestión en base a procesos

La gestión en base a procesos se define como un nuevo concepto de estructura organizativa, que toma en cuenta a toda la organización e interrelaciona todos los procesos como un sistema. Mallar (2010) señala que la gestión en base a procesos se orienta a desarrollar la misión de la organización, cumpliendo las expectativas de sus stakeholders, es decir, que hace la empresa para satisfacerlos, en lugar de centrarse en aspectos estructurales como su cadena de mandos y la función de cada departamento. El autor señala también que la nueva gestión suma el concepto del valor agregado para un destinatario (cliente interno o externo).

1.1.2. Ventajas de la gestión con base a procesos

Mallar (2010) señala que cuando se establece un diseño preciso de cada proceso el rendimiento aumenta porque no se malgastan recursos, ni tiempo en esfuerzos innecesarios. Para Díaz (2008) y Ko (2009) las principales ventajas de adoptar la gestión con base a procesos son: a) permite la orientación de los procesos de la organización a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, b) proporciona una visión conjunta de los procesos, las personas y la tecnología para mejorar de los procesos, c) automatización de los procesos, reducción de los ciclos de error y mayor capacidad para identificar cuellos de botella, d) mayor rendimiento y productividad de los involucrados en el proceso de negocio, e) mayor sensibilidad a las demandas del mercado a un menor costo, f) resulta más fácil comprender los procesos, por ende modelarlos, entenderlos y optimizarlos, para luego una posterior automatización, g) mejorar la definición de los roles y funciones de la empresa.

Además de contribuir a mejorar el rendimiento, la gestión en base a procesos aporta un marco para integrar iniciativas de mejoras con una orientación estratégica. Por tanto el éxito de una empresa dependerá de la correcta ejecución de sus procesos bien diseñados (Mallar, 2010).

1.1.3. Definición de proceso

La Organización Internacional para la Estandarización en ISO 9000 (2015) define como: conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto. En el trabajo de Aguirre, Córdoba (2008) se menciona que Harrington (1997) señala que proceso es cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agrega valor a éste y suministra un producto a un cliente externo o interno.

1.1.4. Documentación de procesos

Agudelo (2007) señala que, la documentación busca aportar soluciones adecuadas en el momento oportuno, con el fin de evitar la proliferación de métodos y procesos; y la toma de decisiones incoherentes o complejas. La documentación permite una mejor comprensión del proceso. Se han desarrollado una serie de formatos y/o plantillas para documentar procesos, entre estas podemos mencionar: mapa de procesos, inventario de procesos, ficha o caracterización de procesos, descripción de actividades, diagramas de flujo a diferentes niveles de desagregación, y fichas para formulación y seguimiento de indicadores. Los formatos mencionados anteriormente se agrupan en el manual de procesos.

1.1.5. Seguimiento y medición de procesos

Es necesario realizar seguimiento y medición de los procesos, para conocer si los resultados generados están en relación a lo planificado. Tener la documentación de los procesos no es suficiente, para mejorar o cambiar es necesario conocer el desempeño, es por eso que, definir un conjunto de indicadores permiten recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y resultados de uno o varios procesos.

La medición debe estar enmarcada en un sistema coherente, planificado y debe ser concebida como un sistema de varios factores: personal, procedimientos, instalaciones, equipos, objetivo, metas, entre otros; siempre acorde a la necesidad de la organización. Así pues la medición debe ser planificada, ejecutada, evaluada y mejorada (Zabala, 2005). Para Montañó et al. (2010) la medición y la evaluación de procesos, son componentes críticos de cualquier sistema u organización, cuyo propósito radica en describir las prácticas actuales, pudiendo identificar fortalezas y debilidades, y la capacidad del proceso para controlar o evitar las causas que pueden generar desviaciones.

1.1.6. BPM

La expresión Business Process Management (BPM) se la ha definido de diferentes formas, pero ha sido utilizada también para referirse a la automatización de procesos, ya sea como metodología o como el uso de tecnología. El automatizar los procesos permite ejecutar tareas manuales de manera automática, controlar en tiempo real los indicadores de desempeño definidos, identificar los puntos de mejora e iniciar la optimización continua de los procesos de negocio. Para Perepa (2011) en Rubio y Ramírez (2012) el BPM es: “una disciplina orientada a los procesos de negocio, pero realizando un enfoque integral entre procesos, personas y tecnologías de la información. BPM busca identificar, diseñar, ejecutar, documentar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocios que una organización realiza. El enfoque contempla tanto procesos manuales como automatizados y no se orienta solo a una implementación de software. Algo importante a tener presente es que BPM no es una tecnología de software, pero se apoya y hace uso de las mismas para su implementación efectiva.”

El BPM como herramienta informática, permite manejar flujos de trabajo y obtener indicadores de gestión de los procesos para su control y mejoramiento continuo (Aguirre et al., 2008), además ha evolucionado rápidamente dando como resultado grandes avances para el procesamiento de información, así como lenguajes y protocolos informáticos que favorecen la flexibilidad, gestión y control de información y datos (Garimella, Lees y Williams, 2008).

1.1.7. BPMN

BPMN es el acrónimo de Business Process Modeling Notation, se trata de una notación gráfica estandarizada para representar los procesos de negocio en un flujo de trabajo, facilita la mejora de la comunicación y la portabilidad de los modelos de proceso (Garimella et al., 2008). Un modelo y una notación de procesos de negocio estándar, proporcionan a las empresas la capacidad de entender sus procesos internos de negocio en una notación gráfica y les dará a las organizaciones la capacidad de comunicar estos de manera estándar.

Además, la notación gráfica facilitará la comprensión de las colaboraciones de desempeño y las transacciones comerciales entre las organizaciones. Esto asegurará la comprensión de las empresas a sí mismas y a los participantes en su negocio, permitiendo a las organizaciones adaptarse a las nuevas circunstancias empresariales internas y enfoques como: Negocio a Negocio (del inglés business-to-business o B2B) rápidamente (OMG y BPMN, 2016).

Para Bolaños y López (2012), BPMN ha alcanzado alta popularidad por ser una notación sencilla y clara para todos los miembros de la organización, desde los analistas hasta los operadores, facilitando así reducir la brecha entre el diseño de nuevos procesos y su automatización y posterior para su implementación.

1.1.8. Ciclo de vida de un proceso

Según Club – BPM (2009) todo proceso debe cumplir con un ciclo de vida, el cual está formado de las siguientes etapas: análisis de proceso, diseño y/o rediseño, automatización e integración, monitorización y publicación, y comunicación.

1.1.9. Madurez de procesos

Para entender madurez de procesos, Montañó et al. (2010) precisan los siguientes conceptos:

Modelo de madurez: reúne y organiza en niveles de madurez un conjunto de criterios de gestión con el fin de orientar las actuaciones. Donde los niveles sirven de base para el aprendizaje, concluir prácticas y metas a conseguir por parte de las organizaciones.

Nivel de madurez: escala para medir la capacidad de la organización para llevar a cabo sus procesos e implementarlos, es decir ponerlos en práctica para traducirlos en Buenas Prácticas en el camino de la excelencia

y, a su vez, sirvan de plataforma para conseguir la mejora. Cada nivel de madurez considera un conjunto de objetivos que una vez satisfechos caracterizan a la organización.

La definición de madurez según Díaz y Ortiz (2012) nace como una medición estructurada del desempeño de la organización, que comprende el desarrollo desde la etapa inicial a una etapa más avanzada determinada en términos de buenas prácticas, que se alcanza al pasar por un número de estados intermedios en la ruta de la madurez se lo puede definir como “el estado en el cual una organización está en las condiciones perfectas para alcanzar sus objetivos” (Khoshgoftar y Osman, 2009).

Para medir la madurez de procesos existen diversos modelos conceptualizados como una serie de elementos, que describen la situación de un proceso desde condiciones iniciales hasta llegar a un estado ideal, es decir su nivel de desempeño más alto.

Los modelos de madurez tienen cierto número de niveles, un nombre y descripción para cada uno, algunos modelos de madurez se describen a continuación:

Modelo CMM (Capability Maturity Model for Software)

Aguirre et al. (2008) en los años 80 señalaron que, como respuesta a la problemática en los proyectos de desarrollo de software respecto al funcionamiento de los programas informáticos, se funda el Software Engineering Institute (SEI), en Carnegie Mellon University, donde se estudia este problema a profundidad y se publica en 1991 el CMM (Peralta, 2004). Presedo y Dolado (2004) señalan que el CMM se refiere a un conjunto de características cimentadas en la forma que una organización se apega a procesos habituales y repetibles para realizar el trabajo.

CMM se utiliza para el establecimiento y mejora de procesos en una organización, según una escala de cinco niveles que nos indican la madurez de sus procesos: inicial, repetible, definido, cuantificado y optimizado. Cada nivel tiene características y rasgos particulares (SEI, 2006).

Modelo de Hammer PEMM (The Process and Enterprise Maturity Model)

El modelo CMM se creó como respuesta a un problema informático, sin embargo, no fue el único, los modelos de medición de madurez de procesos han sido desarrollados por diversos autores entre ellos Michael Hammer (2007), quien presentó un modelo en el cual propone dos tipos de elementos: los facilitadores de proceso y las capacidades de la empresa. Los facilitadores de proceso determinan las características que debe tener un proceso para alcanzar un alto desempeño, como son: el alcance del diseño del proceso, capacidades del ejecutor, infraestructura necesaria e indicadores que la empresa utiliza para medir su desempeño. Las capacidades de la empresa, en las áreas de: liderazgo, cultura, experticia y gobernabilidad, que impulsen a toda la organización para lograr la transformación.

Como lo explican Rubio et al. (2012), la herramienta está dada por dos matrices: una para evaluar la madurez de los procesos y otra para evaluar la madurez de las capacidades de la empresa. Cada matriz hace referencia a los elementos que lo componen y los niveles escalonados, del 1 al 4, con las características de cada nivel, las cuales sirven para la autoevaluación de la empresa considerando los siguientes niveles: a) nivel P1, el proceso es confiable y predecible, es estable; b) nivel P2, el proceso entrega resultados superiores; c) nivel P3, el proceso entrega desempeño óptimo porque se puede integrar con otros procesos internos y d) nivel P4, el proceso es óptimo en su clase porque el proceso trasciende los límites de la empresa extendiéndose a proveedores y clientes.

Modelo de Fisher

El modelo de madurez de Fisher según Pérez et al. (2014) combina dos dimensiones: las cinco palancas de cambio y los cinco estados de madurez de los procesos. Las palancas de cambio o factores críticos de la organización son las estrategias, controles, procesos, tecnología y personas que permiten evaluar la capacidad de la organización, y los cinco estados de madurez de los procesos de negocio son: Aislado, tácticamente integrado, proceso impulsado, empresa optimizada y red inteligente de gestión.

Modelo de OMG

Como indica Pérez et al. (2014) el modelo del Object Management Group (OMG), representa los diferentes estados de los procesos de las organizaciones, éstos son: (1) Inicial: Los procesos de negocio se llevan a cabo de una manera inconsistente de acuerdo a la necesidad y sus resultados, son difíciles de predecir. (2) Administrado: Las unidades de trabajo que realizan tareas similares pueden utilizar diferentes procedimientos. (3) Estandarizado: el proceso estándar en común es sintetizado a partir de las mejores prácticas identificadas en los grupos de trabajo y las guías de adaptación proporcionadas para apoyar diferentes necesidades de negocio. (4) Predecible: Las capacidades habilitadas por procesos estandarizados son explotadas y son dadas a cada unidad de trabajo. El rendimiento del proceso es gestionado estadísticamente a lo largo del flujo de trabajo para comprender y controlar la variación de modo que los resultados del proceso se pueden predecir a partir de los estados intermedios. (5) Innovado: Las acciones de mejoras, tanto proactivas como oportunistas, buscan innovaciones para cerrar las brechas entre la capacidad actual de la organización y la capacidad necesarias para lograr sus objetivos de negocio.

Modelo de Roseman BPM (Business Process Management)

Como lo explican Campos y Zúñiga (2013) en su recopilación de modelos de madurez, el modelo desarrollado por Rosemann y De Bruin en 2005, se centra en tres objetivos principales: (i) permitir a las organizaciones evaluar sus fortalezas y debilidades actuales en BPM, (ii) permitir a las organizaciones determinar su estado de madurez deseado con respecto a los factores clave dentro de BPM, y (iii) ayudar a las organizaciones en el desarrollo de un progreso en el mapa de procesos, para pasar de su estado actual a un nivel deseado. Este modelo permite identificar y evaluar la madurez de las políticas y prácticas de BPM dentro de las organizaciones y similar que el CMM mide cinco estados de madurez, los cuales son: (1) Inicial: organización que dispone o no de intentos descoordinados de implementación de BPM. (2) Definido: en esta fase una organización ha progresado desde su primera experiencia, incluyendo a más personas en una perspectiva de procesos. (3) Repetible: fase en la cual la organización cuenta con experiencia en la definición de procesos de negocios, y dispone de documentación de los mismos. (4) Gestionado: una organización en esta fase tiene los beneficios de poseer BPM con firmeza, en su estrategia. (5) Optimizada: una organización tiene un BPM como parte central de su administración operacional y estratégica.

Modelo de Gartner

A diferencia del modelo de Fisher, OMG y Roseman, este modelo explicado por Pérez et al. (2014) consta de seis niveles de madurez para evaluar, según la situación de los factores claves de éxito. A medida que la organización progresa en estos niveles de madurez los factores de éxito deben evolucionar consecuentemente.

Los factores claves de éxito que se definen en este modelo son el alineamiento estratégico, la cultura y liderazgo, las personas, la estructura organizativa, los métodos y las tecnologías de la información.

Los niveles de madurez propuestos son: Nivel 0. Reconocimiento de las ineficiencias operacionales. Nivel 1. Entendimiento de los procesos. Nivel 2. Control y automatización del proceso. Nivel 3. Control y automatización entre los procesos. Nivel 4. Control y evaluación de la organización. Nivel 5. Estructura empresarial ágil.

Este modelo de madurez desarrollado por Gartner Inc, ofrece para cada nivel: (i) el comportamiento de los factores de éxito, (ii) la forma en que se manifiesta la organización, (iii) las competencias necesarias y (iv) los desafíos potenciales para la implementación de BPM.

En la Tabla 1 se resume algunas características, ventajas y desventajas de los modelos descritos anteriormente

Tabla 1
Resumen de ventajas y desventajas de modelos de madurez revisados

Modelo	Características	Ventajas	Desventajas
Modelo CMM	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollado para implementación de software. Estructura de cinco niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegura que los procesos sean repetibles por las prácticas de institucionalización. Es una guía detallada para la mejora a través de los niveles de madurez. Prioriza los esfuerzos iniciales que darán soporte al resto del proceso de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo excesivamente detallado para algunas organizaciones, y en algunos casos difícil de entender, además de resultar costosa su implementación.
Modelo de Hammer	<ul style="list-style-type: none"> Creado para guiar programas de mejora basado en procesos. Propone los facilitadores de proceso y las capacidades de la empresa. Se evalúa en cuatro niveles de madurez. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características que deben tener todo proceso y toda empresa, para diseñar y desplegar procesos de alto desempeño. Se puede aplicar a todos los procesos de la empresa. Es fácil y simple de utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> Es un modelo general. Da lugar a la subjetividad en su aplicación.
Modelo de Fisher	<ul style="list-style-type: none"> Combina dos dimensiones: las cinco palancas de cambio y los cinco estados de madurez de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fácil de usar para evaluar la madurez las organizaciones. Presenta una estructura simple. Permite evaluar manteniendo un alto desempeño. 	<ul style="list-style-type: none"> Poco específico en ciertos aspectos. Da lugar a la subjetividad en su aplicación.
Modelo de OMG	<ul style="list-style-type: none"> Se estructura como un modelo conceptual basado en las mejores prácticas que están en uso en un dominio. 	<ul style="list-style-type: none"> Describen los elementos esenciales de los procesos Proporcionan una base para la mejora continua del proceso. Es un modelo con prestigio. Aplicable en cualquier ámbito de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo general. Extenso y difícil de entender. No cubre el rol importante que juegan las tecnologías de información (TI) dentro de BPM.
Modelo de Roseman	<ul style="list-style-type: none"> Se centra en tres objetivos: evaluar fortalezas y debilidades, determinar el estado de madurez, y desarrollar un Road-map BPM. Evalúa 5 niveles 	<ul style="list-style-type: none"> Permite guiar programas de mejora. Se puede aplicar a cualquier empresa. Es simple y con criterios sencillos de entender. 	<ul style="list-style-type: none"> A pesar de ser simple requiere de personal capacitado para su implementación.
Modelo de Gartner	<ul style="list-style-type: none"> Define factores de éxito: el alineamiento estratégico, la cultura y liderazgo, las personas, Evalúa estos factores claves en 6 niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> Ofrece para cada fase el comportamiento de los factores de éxito, las competencias necesarias y los desafíos potenciales para la implementación de BPM. Estructura simple. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa información disponible. Muy estricto en los criterios de evaluación.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Campos et al., 2013) (Pérez et al., 2014)

2. Metodología

2.1. Enfoque y alcance

- Se realizó una investigación descriptiva, no experimental y mixta. Descriptiva ya que se pretendió conocer el estado de madurez de la implementación de procesos a través de la identificación de características de las medianas empresas, análisis de los modelos de madurez de procesos y una investigación de campo a través de dos encuestas. No experimental ya que, para realizarla se observó y levantó información sin controlar, alterar o manipular los acontecimientos (Grajales, 2000).
- Para Sampieri, Fernández y Baptista (2006) el enfoque mixto es una estrategia en la cual el investigador recolecta, analiza y mezcla (integra o conecta) datos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio, en este estudio fue posible identificar datos cuantitativos como el nivel de madurez de procesos de la empresa y de cada proceso, y cualitativos como las características de cada empresa en relación a su tamaño, si han implementado BPM, tienen documentado o no sus procesos, los problemas encontrados al administrar su empresa con un enfoque en base a procesos.

2.2. Fuentes de información

Se recopiló información secundaria de la bibliografía revisada y de las publicaciones de la Superintendencia de Compañías, de esta última se obtuvo información relacionada al número y características de empresas de los sectores analizados. La información primaria fue a través de encuestas realizadas a los encargados y/o responsables de procesos o calidad de las empresas, y a un grupo de clientes de estas.

2.3. Instrumento

Se utilizó dos encuestas, una dirigida a los responsables de procesos y/o jefes de calidad, y otra a clientes seleccionados de las empresas estudiadas.

La primera encuesta está orientada a determinar el nivel de madurez, para lo cual existen grupos de preguntas asociadas a los 6 niveles propuestos; la encuesta consta de 46 preguntas abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas permiten total libertad para responder, mientras que las preguntas cerradas son de elección única es decir preguntas excluyentes.

La segunda encuesta está orientada a conocer la percepción de los clientes externos sobre si ha existido mejoras luego de la implementación de procesos, son 6 preguntas; 5 de si o no y otra con intervalos.

2.4. Cálculo de la muestra

Sampieri et al. (2006) menciona que, para seleccionar la muestra primero hay que definir la unidad de análisis, en la presente investigación corresponde a las empresas medianas de los sectores priorizados: Alimentos Frescos y Procesados, metalmecánica en la provincia de Pichincha.

La población se obtuvo de la base de datos de la Superintendencia de Compañías del Ecuador al 2014, en la cual se selecciona a las empresas que cumplen con tres criterios fundamentales, ser medianas empresas, pertenecer a la provincia de Pichincha y ser parte del sector Metalmeccánico y de Alimentos Frescos y Procesados, para el primer sector 27 y para el segundo 68 empresas respectivamente.

Para determinar la muestra se emplea el modelo estadístico del Teorema de Límite Central propuesto por Hernández, Fernández, & Lucio (2010):

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

En la tabla 2 se muestran los datos y el valor de la muestra para los dos sectores

Tabla 2
Datos y valor de la muestra

Variable	Alimentos Frescos y Procesados	Sector Metalmeccánico
Población (N)	68	27
Varianza (σ^2)	0,25	0,25
Error esperado (e)	0,1	0,1
Nivel de confianza 90% (Z)	1,65	1,65
Tamaño de la muestra (n)	33	20

Fuente: Elaboración propia a partir de información existente

2.5. Recopilación de datos

De la revisión en fuentes secundarias y bibliografía disponible, se estableció algunas características de las empresas objeto de estudio. En el mes de agosto del 2016 se aplicó la encuesta en a los representantes de procesos y/o jefes de calidad en 21 medianas empresas del sector Metalmeccánico y 33 en el sector Alimentos Frescos y Procesados de la Provincia de Pichincha. Para poder acceder a los clientes externos de las empresas se solicitó un listado de los clientes, cabe recalcar que varias no accedieron a emitir el requerimiento por políticas de confidencialidad. Ante la dificultad para acceder a la información de los clientes que tienen las 54 empresas analizadas se realizó la recopilación de datos considerando un Muestreo por Conveniencia, en el cual se encuestaron a 105 clientes externos (locales comerciales, tiendas, distribuidoras y proveedoras) de las empresas de Alimentos Frescos y Procesados y para el sector Metalmeccánico a 70 ferreterías medianas y pequeñas.

2.6. Definición del modelo para evaluación del nivel de madurez

Considerando las ventajas y desventajas de los modelos de madurez Tabla 1, entre las cuales podemos mencionar: algunos están orientados más a proyectos de desarrollo de software, otros son generales pudiendo caer en la subjetividad, y en algunos de estos modelos no se pudo acceder al procedimiento de aplicación y herramientas de evaluación en cada nivel; se presenta a continuación una propuesta de modelo de seis niveles para determinar la madurez de los procesos. Los seis niveles propuestos recogen criterios de los modelos analizados en la Tabla.1, el ciclo de vida de un proceso propuesto por Club – BPM y la metodología para el diseño y estandarización de procesos propuesta por Cadena (2016).

Nivel 1 (Inicial):

- La organización no sigue ni conoce prácticas específicas de ningún modelo para realizar y evaluar sus procesos.
- Los productos están en el mercado por esfuerzos individuales.
- La organización es guiada por líderes o expertos que se convierten en cuellos de botella.
- El conocimiento de los procesos está concentrado en pocos miembros.
- La organización depende de quienes conocen los procesos.
- No existe documentación de los procesos.
- La organización no incluye la innovación como elemento estratégico y no genera conocimiento.

Nivel 2 (Procesos Analizados)

- Se crean unidades de procesos y/o aseguramiento de la calidad.
- Se introduce a la organización conceptos de gestión en base a procesos.
- Se conoce y trabaja en base a los requisitos del cliente y legales.
- Los procesos se definen y gestionan en forma aislada dentro de la organización.
- Se incluye actividades de planificación de procesos.
- Se buscan acuerdos con los proveedores.
- Se incluye la necesidad de realizar medición y análisis de los procesos.
- Se genera documentación de procesos.
- No se trabaja con enfoque al cliente.

Nivel 3 (Procesos Diseñados y/o rediseñados)

- Existen lineamientos claros y para toda la organización de como levantar, diseñar y documentar los procesos.
- Se han definido líderes o responsables de los procesos.
- Los procesos se definen y gestionan con criterios generales dentro de la organización.
- Existe una visión sistémica de la organización.
- Se trabaja con enfoque al cliente.
- Se definen indicadores de seguimiento y medición de los procesos.
- Los procesos se documentan utilizando criterios comunes en la organización.

Nivel 4 (Gestionado):

- Los procesos están bien definidos.
- Existe documentación de todos los procesos de la organización.
- Los procesos cuentan con indicadores de seguimiento y medición.
- En cada indicador de proceso se definen objetivos y metas.
- Se recopila datos de los indicadores de procesos y se realiza un análisis estadístico.
- Se genera criterios de retroalimentación.

Nivel 5 (Automatizado):

- Se ha definido un software para la automatización.

- Se ejecutan los procesos utilizando flujos de trabajo automatizados.
- Integra ajustes de sistema y datos para que exista una orquestación adecuada.
- Se simplifican los procesos en función de los análisis y resultados.

Nivel 6 (Monitorizado):

- Se simplifican los procesos en función de los análisis y resultados.
- Se definen cargas de trabajo, cuellos de botella, limitaciones, identifica resultados, compara resultados con estrategias, analiza el cumplimiento de objetivos de la empresa.
- Se identifica mejoras.
- La organización trabaja con una filosofía de mejoramiento continuo a través de la innovación.

2.1 Cálculo del nivel de madurez

Para determinar el nivel de madurez de los procesos se consideró:

- a. Las empresas que no habían iniciado aún con acciones de gestión en base a procesos o no tenían ninguna documentación se las ubicó en nivel 1.
- b. Se analizó a cada proceso o subproceso y se fue ubicando en el nivel correspondiente según cumplieran los requerimientos de cada nivel definido.
- c. Se determinó el nivel para procesos gobernantes, productivos y de apoyo con el promedio de los valores de cada uno de los procesos que los conforman.
- d. El nivel de madurez de procesos de la empresa se determinó del promedio obtenido de los procesos gobernantes, productivos y de apoyo.

3. Resultados

3.1. Características de los sectores analizados

a. Medianas empresas en la Provincia de Pichincha

En el año 2014 en la Provincia de Pichincha las medianas empresas eran 4.171 y representaron el 28,89% del total de empresas, generando 12.626 millones de dólares en ingresos (EKOS, 2015).

De las 33 medianas empresas del sector de Alimentos Frescos y Procesados, el 52% se dedican a la manufactura, 33,3% al área comercial y existe un porcentaje reducido dedicado a los servicios, además el 90% de empresas de este sector son nacionales.

En el sector Metalmecánico de las 21 empresas estudiadas, 67% se dedican a la manufactura, 25% al área comercial y el 8% dedicado a los servicios; además el 81% de empresas son nacionales.

b. Medianas empresas del sector de Alimentos Frescos y Procesados

En el año 2014, las medianas empresas del sector de Alimentos Frescos y Procesados fueron impulsadas a través de programas y proyectos de apoyo para mejorar sus niveles de calidad y productividad, los esfuerzos del gobierno se orientaron a capacitar a los trabajadores y otorgarles servicios que faciliten su gestión empresarial. Del mismo modo, se han implementado normativas y requerimientos para mejorar la calidad de los productos alimenticios, tal es el caso de la "semaforización" en más de 10.000 productos, lo cual representó un incremento de alrededor de 2,2 millones de dólares en los costos de producción de las empresas a nivel nacional (Uribe, 2014).

El sector de Alimentos Frescos y Procesados esta en crecimiento, influyente para el mercado nacional, satisface una necesidad vital del ser humano que es la alimentación, por tanto los bienes producidos son de alta demanda. Este sector es el principal exportador de productos agrícolas tradicionales como el banano, cacao, palmito, concentrado de maracuyá y camarones, entre otros productos que sostienen a la economía nacional (Ministerio de Producción, 2013).

El sector alimenticio es muy extenso, incluye desde las primeras actividades de obtención y producción de la materia prima, como son: la pesca, la agricultura, la ganadería o la silvicultura, hasta las actividades de transformación y comercialización de los productos procesados con valor agregado, se incluyen aspectos como el transporte de la mercancía (EKOS, 2014).

Desde grandes corporaciones y empresas nacionales como “Toni” o “La Universal”, hasta pequeñas empresas como las tiendas y víveres de expendio de productos de primera necesidad, están involucradas en el Sector Alimenticio, su demanda interna masiva se refleja en el hecho de que los hogares urbanos ecuatorianos destinan el 22% de sus gastos al consumo de Alimentos y bebidas no alcohólicas, es decir un valor de 161,52 dólares mensuales de su gasto por hogar urbano (Uribe, 2014).

Los ingresos del sector alimenticio en el año 2012 fueron de 18.213 millones de dólares, entre los cuales el sector de la manufactura represento el 51% y sobresalieron las actividades de: conservación y envasado de pescado, producción de aceite y la elaboración de bebidas. La rama de Alimentos y bebidas representa el 40% en la industria manufacturera, la elaboración de bebidas fue el rubro más representativo en el año 2012, reportó 0,62 millones de dólares (EKOS, 2014).

El Sector alimenticio tuvo un crecimiento sostenido en sus exportaciones en Alimentos Frescos (63%) y Procesados (133%), con mercancías posicionadas en el mercado internacional que en su mayoría fueron productos agroindustriales. De la misma manera según las estadísticas oficiales del Servicio de rentas Internas (SRI), el crecimiento de las ventas entre los años 2004 y 2010 del sector de Alimentos Frescos fue del 35% y para el sector Alimentos Procesados fue del 58%. (Ministerio de Producción, 2013)

c. Medianas empresas del sector Metalmeccánico

El desarrollo del sector Metalmeccánico es uno de los objetivos propuestos dentro de las políticas económicas del país. Esta necesidad se enmarca en la importancia que tiene esa industria tanto para otras producciones, así como para los consumidores finales. Adicionalmente, la dependencia que existe en relación al sector externo hace que sea cada vez más importante el fortalecimiento del sector Metalmeccánico. En esta línea se destacan los importantes avances realizados por parte del sector privado, con el fin de fortalecer su producción (PROECUADOR, 2103).

En el 2014 se estimó una participación del 11,30% del sector metalmeccánico en la manufactura en el Ecuador, en segundo lugar luego de la agroindustria, que tiene una participación aproximada del 36%. A su vez, la industria metalmeccánica representa cerca del 1,5% del PIB (PROECUADOR, 2103).

Actualmente, el sector Metalmeccánico del país emplea más de 23.000 personas de manera directa y a más de 50.000 de manera indirecta. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y de Censos (INEC), el sector tiene el 65% de generación de empleo y ha crecido en un promedio anual de 7% del año 2000 hasta el 2011 (Inversiones, 2013).

La industria metalmeccánica se divide en subsectores: metálicas básicas, productos metálicos, maquinarias no eléctricas, maquinarias eléctricas, material de transporte, carrocería y bienes de capital. Los productos que se destacan de este sector son: cubiertas metálicas, tuberías, perfiles estructurales, perfiles laminados,

invernaderos viales, sistemas metálicos, varilla de construcción, alcantarillas, productos viales, señalización, línea blanca, entre otros.

De acuerdo a la información proporcionada por el Servicio de Rentas Internas (SRI), en 2011 existieron 27646 pymes, de las cuales 13332 pertenecen al sector Metalmecánico, divididas en 4661 medianas (34,96%) y 8671 pequeñas (65,04%) (EKOS Negocios, 2012).

3.2. Características y criterios de la gestión con base a procesos observados en las empresas analizadas

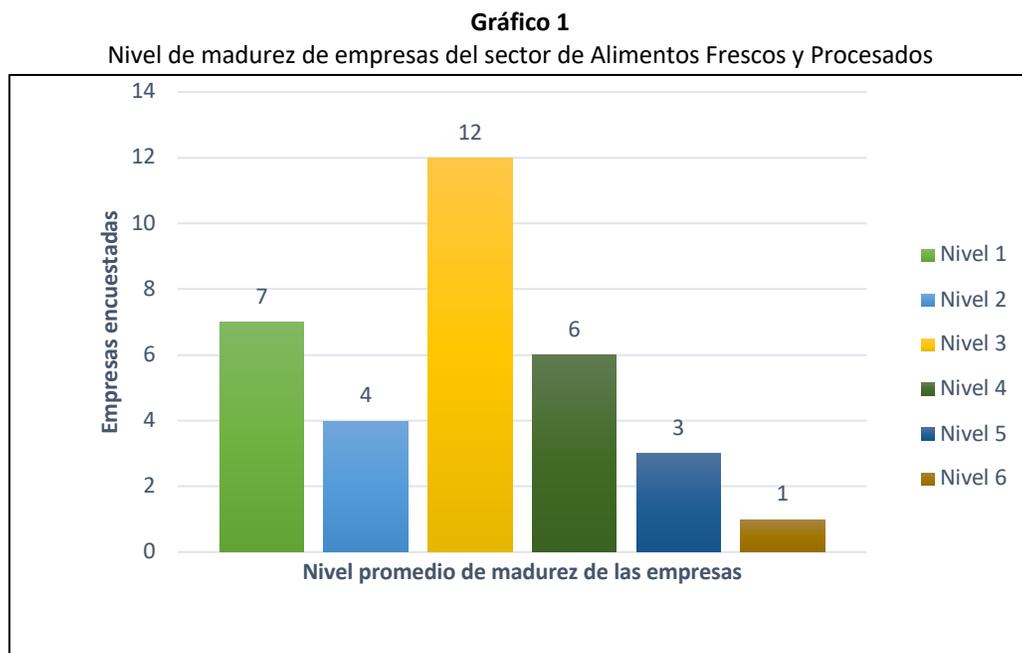
En las empresas de los sectores analizados alrededor del 80% disponen de un responsable de procesos, con al menos dos años de experiencia en el área de procesos y formación de grado en diferentes áreas a procesos o administración. En el anexo I se muestra los resultados de los dos sectores en relación a las características y/o aspectos que permitieron identificar la documentación y estructura de la gestión en base a procesos.

3.3. Percepción del cliente externo

En el Anexo II se muestra las respuestas a criterios consultados a los clientes de las empresas objeto de estudio, entre estos se tiene: tiempo de respuesta, tiempo en que lleva utilizando los productos, cambios percibidos, etc.

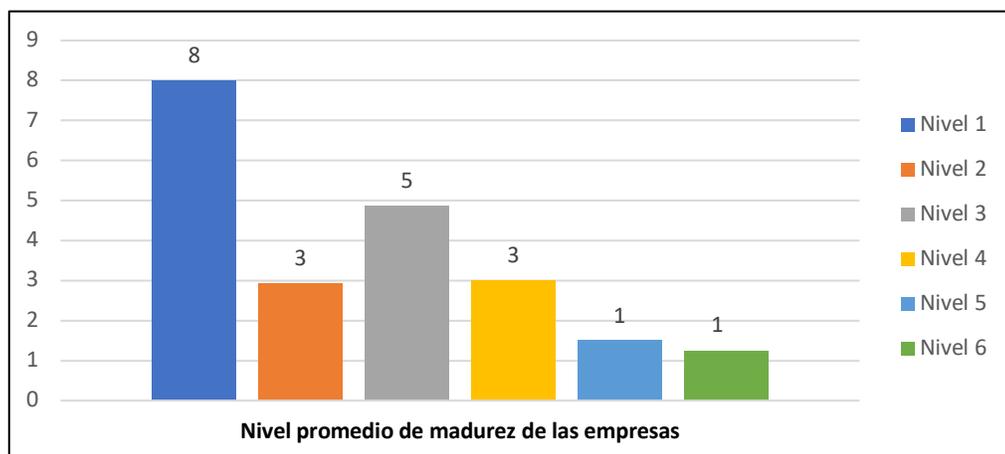
3.4. Nivel de madurez de los procesos de las empresas analizadas

En los gráficos 1 y 2 se muestra el número de empresas de los sectores Alimentos Frescos y Procesados y Metalmecánico por nivel promedio de madurez de los procesos.



Fuente: Información recopilada de la entrevista

Gráfico 2
Nivel de madurez de empresas del Metalmeccánico



Fuente: Información recopilada de la entrevista

En la tabla 3 se detalla los procesos más comunes que se desarrollan en las medianas empresa de los sectores analizados y además el promedio del nivel de madurez.

Tabla 3
Procesos y su nivel de madurez

TIPO DE PROCESO	Proceso	SECTORES			
		ALIMENTOS BASICOS Y PROCESADOS		METALMECÁNICO	
		Nivel de madurez promedio cada proceso	Nivel promedio por cada tipo de proceso	Nivel de madurez promedio cada proceso	Nivel promedio por cada tipo de proceso
GOBERNANTES	Gestión Institucional	2.42	3	2.43	2
	Gestión de Calidad	3.03		2.71	
	Gestión Ambiental	2.70		2.24	
	Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	3.06		2.90	
	Investigación y Desarrollo	2.42		1.90	
PRODUCTIVOS	Recepción requerimientos de materia prima	3.09	3	2.90	3
	Producción y/o prestación del servicio	3.30		2.81	
	Almacenamiento y distribución de producto terminado	3.39		2.86	
	Marketing y ventas	2.85		2.43	
	Servicio posventa	2.79		2.57	
APOYO	Adquisiciones	2.91	3	2.57	3
	Financiero y contabilidad	3.15		2.71	
	Gestión administrativa	3.06		2.90	
	Administración del Talento Humano	2.64		2.71	
	Gestión de TI	2.61		2.38	
	Mantenimiento	2.94			

Fuente Elaboración propia con información recopilada de la entrevista Texto

4. Conclusiones

Las medianas empresas realizan sus actividades sin estandarizar los métodos de trabajo y su manejo se basan en la experiencia de sus trabajadores, no conocen el beneficio de implementar nuevos modelos de gestión y no existe conocimiento de las herramientas BPM.

La percepción del cliente externo sobre la mejora del desempeño de las empresas que implementaron la gestión en base a procesos es muy baja.

Del análisis se desprende que las empresas objeto del estudio tienen desarrollado el 70% de la documentación de los procesos, esta fue desarrollada por personal propio sin contratar servicios de consultoría externa, esto puede ser considerado el punto de partida para iniciar la automatización de procesos.

El criterio para realizar mejoramiento de procesos fue para disminuir costos, buscar rentabilidad y atender demandas puntuales de los clientes, pero no hay una verdadera cultura de mejoramiento, se debe incentivar para que el mejoramiento continuo sea un componente fundamental de la estrategia empresarial.

Uno de los principales obstáculos para el diseño y mejoramiento de procesos es el recurso humano, a nivel directivo y operativo, por tanto, se recomienda implementar programas de capacitación, formación y motivación para lograr el cambio de la cultura organizacional con enfoque en el cliente y de esa manera gestionar las organizaciones basadas en procesos.

Los modelos analizados para medir el nivel de madurez de los procesos nacen de la necesidad de mejorar el desarrollo de programas informáticos y evalúan la madurez en cinco niveles. Sin embargo, en esta investigación se presenta un nuevo modelo con enfoque administrativo y de gestión, que incorpora conceptos como: estrategia empresarial, documentación de procesos, automatización, herramientas de mejoramiento y análisis de resultados mediante indicadores.

No se encontró uniformidad en las metodologías analizadas para determinar el nivel de madurez de la gestión de los procesos, por lo cual se deja abierta la discusión y ampliar el análisis en futuras investigaciones para alcanzar una definición del nivel de madurez, más cuantitativa que cualitativa y así complementar la nueva metodología desarrollada en esta investigación.

La forma de determinar el nivel de madurez para Montañó y otros (2010) inicia con la clasificación de procesos. Esta clasificación es realizada por expertos o personal clave de las organizaciones, con el objetivo de mejorar el nivel de la capacidad para producir el servicio. En esta investigación en cambio se considera conceptos como: la jerarquía de procesos, la clasificación de procesos representada en un mapa (gubernantes, productivos y de apoyo), criterios de expertos y el levantamiento de procesos realizado a más de 50 pequeñas y medianas empresas pertenecientes a la Cámara de Pequeñas y medianas empresas de Pichincha (CAPEPI).

Se determinó que el nivel de madurez de los procesos en las medianas empresas del sector Alimentos es 3, y en el sector Metalmecánico 2, esto permite concluir que el nivel es bajo, por lo tanto, es imprescindible establecer políticas y estrategias para que estas empresas se involucren en proyectos de mejora e innovación de sus procesos y sus sistemas de gestión.

Referencias Bibliográficas

- Agudelo, L., & Escobar, J. (2007) *Gestión por Procesos* (4ta ed.) Medellín, Colombia: Panamericana
- Aguirre, S., & Córdoba, N. (2008). Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas. *Ingeniería Universitaria*, 12(2), 245-67.

- Bolaños, S., & López, S. (2012). LMPS como propuesta alterna a BPMN para el modelado de procesos de software. *Ternura*, 6(34), 157-70.
- Cadena, J.(2016). Guía para el diseño y documentación de procesos. *YURA*, (6), 57-83.
- Campos, A., & Zúñiga, G. (2013). Definición de un Modelo de Madurez BPM: Caso de estudio en una organización de educación superior. *BPM Center*, 1-7.
- Club - BPM (2009). Gestión de Procesos de Negocio. Recuperado el 6 de marzo del 2017, de: <http://www.club-bpm.com/ApuntesBPM/ApuntesBPM01.pdf>.
- Díaz, M., & Ortiz, N. (2012). Revisión de Modelos de Madurez: Estrategia de Evaluación del Desempeño para Empresas de Manufactura. *Revista UIS Ingenierías*, 11(1), 55-72.
- Díaz, N. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? *Universidad y Empresa*, 7(15), 151-76.
- EKOS. (2014). ZOOM al sector alimenticio: Una lectura a fondo. *EKOS(239)*, 74-88.
- EKOS. (2012). PYMES: Contribución clave en la Economía. *EKOS Negocios*, Edición especial 7 de noviembre, 28-93.
- EKOS. (2015). La Industria en Ecuador. *EKOS Negocios*, Edición especial 2 de septiembre, 46-64.
- EKOS. (2015). Sectores Destacados Ranking 2015. *Revista Ekos(256)*, 56-62.
- EKOS. (2015). Pichincha: Un gran lugar para invertir. *EKOS Negocios*, Edición especial diciembre, 36-39.
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción al BMP para DUMMIES*. Indianápolis: Wiley Publishing Inc.
- Grajales, T. (2000). *Tipos de Investigación* . Recuperado el 4 de mayo de 2016 de <http://tgrajales.net/investipos.pdf>
- Hammer, M. (2007). *The Process Audit*. Cambridge: Harvard Business Review.
- Harrington, J. (1997). *Administración total del mejoramiento continuo la nueva generación*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Lucio, B. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: McGraw Hill.
- Inversiones, D. d. (2013). *Pro Ecuador* . Recuperado el 29 de julio de 2016 de: http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC_AS2013_METALMECANICA.pdf
- ISO. (2015). *Norma Internacional ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y Vocabulario*. Ginebra Suiza.
- Khoshgoftar, M., & Osman, O. (2009). Comparison of maturity models. *Computer Science and Information Technology*, 297-301.
- Ko, R. (2009). A Computer Scientist's Introductory Guide to Business Process Management (BPM). *ACM Magazine*, 15(4), 11-18.

- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de futuro*, 1(13). Recuperado el 15 de febrero de 2016 de <http://www.scielo.org.ar/pdf/vf/v13n1/v13n1a04.pdf>
- Ministerio de Producción. (2013). *INVEST WITH VALUES: Alimentos Frescos y Procesados*. Quito. Recuperado el 23 de agosto del 2016 de http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/Alimentos_Frescos.pdf
- Montaño, O., Corona, J., Pérez, A., & Medina, J. (2010). Modelo que identifica la madurez de los procesos. *Organización y Dirección de Empresas*, 85(5), 392-400. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/2932>
- OMG y BPMN. (2016). *Charter*. Recuperado el 15 de marzo del 2016 de <http://www.bpmn.org/>
- Peralta, M. L. (2004). Asistente para la evaluación de CMMI-SW (Tesis de Maestría). *Instituto Tecnológico de Buenos Aires*, 387.
- Pérez, E., Pérez, I., & Rodríguez, Y. (2014). Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas. *Ingeniería Industrial*, 35(2), 146-58.
- Presedo, C., & Dolado, J. (2004). *Medición práctica de la coordinación utilizando GQ(I)M y CMMi*. Obtenido de Ministerio de Educación y Ciencia Recuperado el 15 de marzo del 2016 de: <http://www.sc.ehu.es/jiwdocoj/remis/docs/adis-07-presedo-coordinacion.pdf>
- PROECUADOR. (2013). *PRO ECUADOR*. Recuperado el 15 de marzo del 2016 de: http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC_AS2013_METALMECANICA.pdf
- PROECUADOR, D. d. (2013). *Pro Ecuador*. Recuperado el 8 de julio del 2016 de: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/PERFIL-DE-METALMEC%C3%81NICA.pdf>
- Rubio, C., & Ramírez, Y. (2012). Herramienta de Evaluación del Nivel de Preparación de una empresa para la implantación de un proyecto de Business Process Management (Tesis de grado). *Universidad ICESI*, 160.
- Sampieri, Fernandez y Batista. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Serrano, L., & Ortiz, N. (2012). Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño. *Estudios Gerenciales*, (28), 13-22.
- Serrano, L., & Ortiz, N. (2012). Caracterización del nivel de desempeño en la Gestión por Procesos en IPIS - Clínicas y Hospitales de Bucaramanga y AMB. *DYNA*, 79, (175), 15-23
- SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE.(SEI) (Agosto de 2006). *CMMI® for Development, versión 1.2, improving processes for better products*. Obtenido de Carnegie Mellon-SEI: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1378&context=sei>
- Superintendencia de Compañías.(2015) *Información de Compañías*. Recuperado el 10 de diciembre del 2016 de: <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/consulta/>
- Uribe, F. (2014). *Informe Sectorial Ecuador: Alimentos*. Ecuador: Pacific Credit Rating.
- Zabala, W. d. (2005). Indicadores de Gestión . En F. Atehortúa, *Gestión y auditoría de la calidad para organizaciones públicas* (págs. 95-103). Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.

Anexos

Anexo I

Características y/o aspectos relacionados a la gestión de procesos

	Sector de Alimentos	Sector Metalmeccánico
Cuenta con una unidad o un equipo de trabajo destinado a los procesos	67%	54%
Ha levantado anteriormente sus procesos	67%	48%
Ha realizado una consultoría de procesos	33%	43%
Considera que su personal es consciente de la importancia de la gestión por procesos	24%	57%
Lleva a cabo la gestión de reclamaciones y quejas de los clientes	13%	62%
Tiene identificados a algunos procesos de negocio dentro de sus organizaciones	72,7%	57%
Ha desarrollado un modelo de procesos el cual ha recibido una respuesta negativa por parte de los mandos gerenciales o la alta dirección	66,7%	48%
Tiene sus procesos documentados	72,7%	67%
Tiene elaborada la cadena de valor	75,8%	62%
Posee el mapa de procesos	66,7%	62%
Tiene elaborados los diagramas de flujo de los procesos	69,7%	57%
Utiliza un software para diagramar sus procesos	24,2%	33%
Poseen métodos estructurados de vigilancia, medición y evaluación del proceso	60,6%	57%
Llevan su gestión con indicadores	45,5%	43%
Es consciente sobre el mejoramiento continuo, es decir, busca mejorar como organización de una manera más sistemática	81,8%	67%
Cuenta con un grupo o equipo destinado al mejoramiento continuo de la empresa	45,5%	48%
Utiliza una o más metodologías y/o herramientas para mejoramiento de procesos	81,8%	55%
Tiene conocimiento respecto a la Notación BPMN	30,3%	24%
Tiene diagramados sus procesos en BPMN	3%	10%
Han implementado algún BPM (Business Process Management), software empresarial para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresariales.	3%	19%
Al realizar el diseño de procesos los principales inconvenientes detectados fueron:	Limitación por parte de los altos mandos. Personal no capacitado.	Implementación de máquinas chinas
Principales causas para realizar un mejoramiento de procesos	Mejorar rentabilidad, el producto, disminuir los costos o	Mejorar la rentabilidad, el producto, disminuir los costos

	requerimiento por parte de los clientes.	
Principales herramientas y/o metodologías que se usan para el diseño y/o rediseño	Análisis del flujo de proceso Histogramas	Control estadístico de procesos, diagrama de causa-efecto, histogramas y diagrama de Pareto.
Principales metodologías y/o herramientas utilizadas para el mejoramiento continuo	Control estadístico de procesos Eliminación de desperdicios *Sistema LEAN.	Control estadístico de procesos Metodología LEAN Diagrama de causa-efecto y eliminación de desperdicios.

Fuente: Elaboración propia con Información recopilada de la entrevista

Anexo II
Respuesta del cliente externo

CRITERIOS CONSULTADOS	ALIMENTOS FRESCOS Y PROCESADOS	METALMECÁNICO
Tiempo que lleva utilizando los productos de su proveedor	1 a 5 años	1 a 5 años
En la solución de problemas se genera documentación	68% *	76%*
Tiene contacto permanente con su proveedor	88% *	75%*
Ha notado mejoras en la atención de su proveedor	52% *	82%*
Las quejas y reclamos expuestos a su proveedor son tomados en cuenta para mejorar	48% *	87%*
¿Cómo considera los siguientes aspectos de su proveedor?		
Calidad de los productos	3,24**	3.27**
Atención al cliente	2,88**	3.21**
Resolución de problemas y requerimientos	2,64**	3.08**
Tiempo de respuesta	2,63**	3.18**
Políticas Comerciales	3,00**	2.93**
Sistema de Documentación de información	3,06**	2.99**
Nivel de tecnificación del proveedor	3,00**	3.07**

Fuente: Elaboración propia con información recopilada de la entrevista

* Respuesta fue Si

** Promedio de 1 a 4, siendo 1 mala y 4 excelente