



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

# ESTUDIO COMPARADO DE MODELOS DE EXCELENCIA OPERACIONAL CON EL APOYO DE JUICIO DE EXPERTO Y DESARROLLO DE UN MODELO MAESTRO PARA SU APLICACIÓN INDUSTRIAL

## **MEMORIA PRESENTADA POR:**

*Sara Alcaide Mondelo*

Máster en Diseño y Fabricación Integrada Asistidos por  
Computador

## **DIRECTOR:**

*Dr. Luís José Amendola*

*Septiembre 2016*



# Contenido

1 INTRODUCCIÓN .....	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
2 JUSTIFICACIÓN .....	11
3 ESTADO DEL ARTE.....	12
3.1 INTRODUCCIÓN.....	12
3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	12
3.2.1 DEFINICIONES.....	12
2.2 ESTADO DEL ARTE.....	22
4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	53
4.1 OBJETIVO CENTRAL.....	53
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	53
5 METODOLOGÍA.....	54
6 RESULTADOS.....	58
6.1 EXPOSICIÓN DE RESULTADOS.....	58
6.2 CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS.....	72
7 CONCLUSIONES.....	75
8 REFERENCIAS.....	77

# Contenido de Figuras

Figura 1: Modelo Six Sigma (modelo DMAIC) (Segundo Serrano, 2014) .....	14
Figura 2: Lean Manufacturing (adaptación de Hernández y Vizán de Toyota, 2013) .....	16
Figura 3: Modelo de Operational Excellence Management "OEM" (Amendola L. 2009© Copyright PMM) .....	17
Figura 4: Modelo de Excelencia Operacional (Chevron Corporation) .....	17
Figura 5: Modelo de Excelencia Operacional según Dupont .....	18
Figura 6: Modelo de Excelencia Operacional y la Gestión de Lean-Kaizen (Universidad de Chile. 19 de agosto de 2016, Diario financiero) .....	19
Figura 7: Siete pasos para la materialización de la Excelencia Operacional (Amendola, L. 2015© Copyright PMM) .....	20
Figura 8: Primer paso para la materialización de la Excelencia Operacional.....	20
Figura 9: Segundo paso para la materialización de la Excelencia Operacional ...	20
Figura 10: Tercer paso para la materialización de la Excelencia Operacional.....	21
Figura 11: Cuarto paso para la materialización de la Excelencia Operacional ....	21
Figura 12: Quinto paso para la materialización de la Excelencia Operacional ....	21
Figura 13: Sexto paso para la materialización de la Excelencia Operacional .....	21
Figura 14: Séptimo paso para la materialización de la Excelencia Operacional ...	22
Figura 15: Evolución de la Excelencia Operacional (EO) hacia la Excelencia en las Operaciones (OsE) .....	23
Figura 16: Seis campos para el éxito operacional a largo plazo .....	23
Figura 17: Marco conceptual de la excelencia para la innovación .....	24
Figura 18: Pirámide tecnológica .....	26
Figura 19: Resumen de funciones .....	28
Figura 20: Clico de vida de adquisiciones .....	28
Figura 21: Esquema general para la integración de Management Systems.....	29
Figura 22: Ingeniería, obtención y construcción de actividades actuales .....	30
Figura 23: Ingeniería, obtención y construcción de actividades deseadas .....	30
Figura 24: Estructura del Modelo EFQM de Excelencia.....	31
Figura 25: Just in Time .....	32
Figura 26: Concepto del erizo .....	34
Figura 27: Modelo Deming .....	35
Figura 28: Criterios Baldrige de Excelencia en el desempeño.....	35
Figura 29: Evaluación comparativa de mantenimiento de cuatro niveles importantes.....	38
Figura 30: Eventos, Procesos y Decisiones de Negocios .....	39
Figura 31: Roles típicos para un centro BPM .....	40
Figura 32: Modelo de Investigación e Hipótesis .....	40
Figura 33: Modelo Estructural propuesto y Modelo de Medición .....	41
Figura 34: Modelo de Excelencia del artículo .....	42
Figura 35: Enfoques utilizados en el Proceso de Autoevaluación .....	43
Figura 36: Modelo de investigación e hipótesis.....	44
Figura 37: Modelo de Excelencia de Proyectos (PEM) .....	47
Figura 38: Modelo de Excelencia de Proyectos de Westerveld.....	47
Figura 39: Relaciones dentro de los seis pasos que conducen a la consecución de	

la Excelencia en Proyectos .....	48
Figura 40: Marco de contenidos de LOPEC .....	49
Figura 41: Niveles de madurez de los módulos de aprendizaje de LOPEC .....	50
Figura 42: Modelo PEX basado en el Modelo EFQM .....	50
Figura 43: Núcleo de una organización en la Excelencia Operacional .....	51
Figura 44: Los tres pilares para lograr la Excelencia Operacional.....	51
Figura 45: Modelo de Excelencia Operacional con apoyo de juicio de experto ..	75

# Contenido de Gráficos

<i>Gráfico 1: Porcentaje del sexo del encuestado</i> .....	58
<i>Gráfico 2: Porcentaje de edad del encuestado</i> .....	58
<i>Gráfico 3: Porcentaje procedencia del encuestado</i> .....	59
<i>Gráfico 4: Porcentaje nivel de estudios del encuestado</i> .....	59
<i>Gráfico 5: Porcentaje sector industrial del encuestado</i> .....	60
<i>Gráfico 6: Porcentaje de la cantidad de proyectos manejados anualmente</i> .....	60
<i>Gráfico 7: Cargos ocupados por los encuestados</i> .....	61
<i>Gráfico 8: Certificaciones de los profesionales encuestados</i> .....	62
<i>Gráfico 9: Definición de la Excelencia Operacional</i> .....	62
<i>Gráfico 10: Objetivos de la Excelencia Operacional</i> .....	63
<i>Gráfico 11: Áreas para lograr la Excelencia Operacional</i> .....	64
<i>Gráfico 12: Organización que alcanza la Excelencia Operacional</i> .....	65
<i>Gráfico 13: Horas productivas de operadores</i> .....	66
<i>Gráfico 14: Horas productivas de mantenedores</i> .....	66
<i>Gráfico 15: Relaciones de comunicación entre los operarios y la gerencia</i> .....	67
<i>Gráfico 16: Acción de mejora de procesos</i> .....	68
<i>Gráfico 17: Acción de mejora de los activos</i> .....	68
<i>Gráfico 18: Acción de mejora de las personas</i> .....	68
<i>Gráfico 19: Acción de mejora del negocio</i> .....	68
<i>Gráfico 20: Acción de mejora del medio ambiente</i> .....	68
<i>Gráfico 21: Utilización de algún modelo orientado a la Excelencia Operacional</i> .	69
<i>Gráfico 22: Modelo de Excelencia Operacional que se emplea en las organizaciones</i> .....	70
<i>Gráfico 23: Eficiencia Global de la Planta o Equipo en una organización</i> .....	71
<i>Gráfico 24: Implementación de estrategias para conectar el piso de planta con el castillo</i> .....	72

# Contenido de Tablas

Tabla 1: Requisitos para el Método de Evaluación del estado de la Excelencia Operacional .....	37
Tabla 2: Importancia de las áreas de la organización .....	56
Tabla 3: Importancia de las áreas en la organización.....	68





# 1 INTRODUCCIÓN

La Excelencia Operacional es un término cada vez más latente dentro de la industria. La necesidad de las organizaciones por superarse, lograr sus objetivos y satisfacer las necesidades de los clientes, las lleva, las empuja, a seguir métodos para lograrlo.

La Excelencia Operacional se ha definido de muchas maneras, y todas estas definiciones tienen en común que conduce a una alta calidad y productividad, y a la entrega puntual de productos y/o servicios competitivos a los clientes.

La cultura de la Excelencia Operacional: la meta de alcanzar una forma de trabajo donde se logra las metas y objetivos de manera continua; debe estar presente en todos los niveles de la organización. La Excelencia Operacional se basa en el involucramiento de todos los empleados, el trabajo en equipo y la búsqueda constante de la mejora continua en toda la organización. El comportamiento de las personas está fuertemente unido a la consecución o satisfacción de sus necesidades y logro de sus objetivos personales. Todos somos personas dentro de una organización, tanto si somos técnicos como si formamos parte de la dirección: "las empresas no son nada sin sus empleados y éstos tampoco son nada sin sus líderes" (Luis Amendola, 2007).

La cultura de Excelencia Operacional se tiene que ir implantando en toda la organización de forma progresiva, pues debe cambiar la cultura de todos los participantes y sus actividades, y siempre tiene que estar en continuo avance, pues el estancamiento en ciertos períodos de tiempo no favorecen a lograr la meta de la Excelencia Operacional. Por eso mismo, los colaboradores en todos los niveles de la organización deberían tener la autoridad para realizar cambios en los procesos, que involucren, y que a su vez faciliten, el alcance de los parámetros y resultados deseados.

Este es un cambio de mentalidad que lleva tiempo lograr, pues sobre todo los empleados de piso planta, están acostumbrados a que un superior les indique cómo trabajar, y éste mismo decida cómo solucionar los problemas cuando se presentan. El cambio de mentalidad debe lograr que el propio empleado modifique su trabajo por iniciativa propia para corregir los posibles problemas, y ser más eficiente para alcanzar las metas, sin tener al supervisor constantemente controlando como un capataz.

Una vez que se logra el cambio de mentalidad (cultura) en todos los niveles de la empresa, y todo el personal está comprometido con la Excelencia Operacional, los procesos y actividades se tienen que ir mejorando, tener iniciativas ligadas a incrementar la rentabilidad y aumentar la satisfacción de los clientes con los productos y/o servicios que se les ofrecen, para así ir asegurando un crecimiento de la organización.

Se puede decir que la Excelencia Operacional es vital para mantener y ampliar la ventaja competitiva de una organización. Y cada vez tiene más y mejores consecuencias sobre el mercado actual.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe poca documentación respecto al conocimiento de las empresas sobre la Excelencia Operacional, sus métodos y técnicas. Se sabe, por las escasas fuentes que sí hablan de ello que la Excelencia Operacional es un concepto abstracto, que sin embargo las organizaciones en todo el mundo intentan alcanzar, para situarse en una posición competitiva que asegure su supervivencia.

La Excelencia Operacional tiene diferentes puntos de vista según las fuentes bibliográficas disponibles. Supone un tema abstracto para muchos estudiosos y se han desarrollado varios modelos de Excelencia Operacional por los que las empresas pueden regirse, aunque existen modelos de metodologías que se encuentran involucradas en la Excelencia Operacional. Muchos autores insisten en que durante el proceso de diagnóstico e implementación de un modelo de Excelencia Operacional, la organización debe ir acompañada de un experto en el área, para que ayude en el desarrollo del alto rendimiento que se pretende conseguir y a definir los proyectos y actividades que ayudaran a la empresa a lograr un alto nivel.

En la actualidad, carecer de un sistema/modelo que ayude a la organización a lograr sus metas puede suponer su retirada en el tiempo. Disponer de un modelo de Excelencia Operacional donde basar los procesos y procedimientos de la organización permite renovar constantemente los objetivos, las estrategias, las operaciones y los niveles de productos y/o servicios prestados a los clientes. Todas estas acciones permiten a una organización a mantenerse en el mercado actual constantemente cambiante.

La presente investigación pretende contribuir al estudio y el análisis de los modelos de Excelencia Operacional que actualmente tienen implementados o están implementando las organizaciones, e identificar que herramientas emplean o aplican para conseguir la Excelencia Operacional, tales como: Design Thinking, Asset Management, Lean Management, Six Sigma, etc.

## 2 JUSTIFICACIÓN

A lo largo de la historia, las organizaciones han dedicado tiempo y grandes esfuerzos en definir estrategias para conseguir mantenerse en el mercado actual y constantemente cambiante. Hoy en día continúan desarrollando métodos y procedimientos que ayudan a realizar mejores prácticas en la gestión de una empresa, ayudan a lograr óptimos resultados y a establecer su posición en el mercado.

La Excelencia Operacional surge de la mano de Shigeo Shingo (1909-1990), cuando en 1970 se le acredita haber creado y formalizado el “Cero Control de Calidad”, que se basa en la premisa de que los defectos se dan porque ocurren errores en el proceso: si existe la adecuada inspección y si se toman las acciones necesarias en el lugar donde se pueden dar los errores, entonces no habrá defectos. Para ello Shigeo Shingo afirmó que se debían realizar inspecciones en la fuente, autochequeos y chequeos sucesivos, como técnicas de inspección de la maquinaria empleada.

Taichi Ohno (1912-1990) ha sido otro de los impulsores de la Excelencia Operacional, ya que diseñó el sistema de producción “Just in Time” (JIT). Este sistema de organización de la producción para las fábricas permite aumentar su productividad, permite reducir el costo de la gestión y por pérdidas en almacenes, debido a acciones innecesarias. De esta forma, Taichi Ohno afirma, que no se produce bajo suposiciones, sino sobre pedidos reales. Una definición del objetivo de “Just in Time” sería: *producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan.*

El fundador de Kaizen Institute, Masaaki Imai (1930), es un teórico organizacional y consultor de gestión, que trabajó en la gestión de calidad, específicamente en “Kaizen”. “Kaizen” significa mejora o cambiar para mejor, lo cual se refiere a las prácticas que se centran en la mejora continua de los procesos de fabricación, ingeniería y gestión empresarial. Imai reconoció que “Kaizen” comienza con la detección de las necesidades y problemas.

Concluyendo, la Excelencia Operacional es un tema emergente y cada vez más importante para las organizaciones, pero todavía queda mucho desarrollo y procesos de implantación por parte de las industrias. Su importancia para las organizaciones está relacionada al éxito que conlleva ventajas competitivas para las empresas.

En esencia, la Excelencia Operacional es un conjunto de herramientas, tales como Design Thinking, Asset Management, Lean Management, Six Sigma, etc. que las organizaciones tienen que aplicar para conseguirla.

Por ello, este estudio se justifica por la necesidad de aclarar la visión sobre la Excelencia Operacional desarrollada hasta nuestros días, su empleabilidad en las organizaciones y, en todo caso, la necesidad de desarrollar un modelo que se adapte a los requerimientos de las empresas.

## 3 ESTADO DEL ARTE

### 3.1 INTRODUCCIÓN

El estado del arte es una modalidad de la investigación documental, que permite el estudio del conocimiento acumulado dentro de un área específica.

Sus orígenes se remontan a los años ochenta, época en la que se utilizaba como herramienta para reunir y estructurar información, especialmente en el área de ciencias sociales. Sin embargo, hoy en día se considera que la realización del estado del arte implica el desarrollo de una metodología resumida en tres grandes pasos: contextualización, clasificación y categorización. De esta manera se observa que la realización de estados del arte permite la circulación de la información, genera una demanda de conocimiento y establece comparaciones con otros conocimientos paralelos, ofreciendo diferentes posibilidades de comprensión del problema a tratar.

### 3.2 MARCO CONCEPTUAL

El propósito del presente capítulo es poner de manifiesto toda la literatura desarrollada hasta el momento en cuanto al tema en cuestión: Excelencia Operacional. En primer lugar se definen los conceptos necesarios como "Excelencia Operacional", "Six Sigma" o "Lean Manufacturing". Para finalizar, se realiza un seguimiento y análisis de toda la documentación recopilada y seleccionada de diferentes bibliografías.

#### 3.2.1 DEFINICIONES

Para efecto de esta investigación, el entendimiento del concepto de Excelencia Operacional (Operational Excellence) es imprescindible, así como de términos relacionados.

El diccionario de la Real Academia Española define el concepto de excelencia como: "*superior calidad o bondad que hace digna de singular aprecio y estimación una cosa*", y el concepto de excelente se da a algo o alguien "*que sobresale en calidad, bondad, mérito o estimación*". En otros términos, la excelencia consiste en calidad de nivel o grado superior, que traducido en palabras sencillas: la excelencia en las actividades de una organización es hacer bien las cosas y hacerlas bien todo el tiempo, buscando la óptima calidad desde la primera vez (RAE).

También se define la Excelencia Operacional como una filosofía de liderazgo, trabajo en equipo y resolución de problemas que da como resultado la mejora continua en la organización, a través del enfoque en las necesidades del cliente.

Busca conducir a las empresas a incrementar la productividad, la rentabilidad y la competitividad en el mercado.

La Excelencia Operacional debe proporcionar productos, servicios y soluciones que satisfagan las expectativas de los clientes; llevar a cabo las operaciones de una manera eficiente y fiable; y aplicar la mejora continua a productos, servicios y procesos como parte integrada del desarrollo de la empresa y del mercado.

Según el autor Oliverio García; asesor, consultor y facilitador en Gestión de Activos, Ingeniería de Confiabilidad y Excelencia Operacional; la Excelencia Operacional se define como *“la gestión sistémica y sistemática de la seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, productividad, calidad, confiabilidad y excelencia para lograr un desempeño de Categoría Mundial”*, implica usar la capacidad total de la organización para implementar estrategias de optimización que garanticen la efectividad de las operaciones, para el éxito del negocio.

Según el autor, la Excelencia Operacional se dirige a diez áreas de competencia: talento humano, seguridad, medio ambiente, calidad, integridad, confiabilidad, productividad, salud ocupacional, costos y servicios. Según conclusiones del autor, para implementar exitosamente un programa de Excelencia Operacional se deben trabajar simultáneamente todas y cada una de las áreas mencionadas, mediante la aplicación de políticas de formación, motivación, incentivación, reconocimiento y desarrollo eficaz del talento humano, fundamentadas en la misión y enfocadas en la visión corporativa. (Oliverio García Palencia, 2014)

Según el autor Luis Amendola, consultor en las áreas de Asset Management, Project Management, Facility Management, Shutdown & Overhaul, Maintenance Management y Reliability, la Excelencia Operacional requiere que las empresas maximicen la eficiencia y rentabilidad de sus operaciones, a través de un excelente control y un valor máximo de unidad de negocios de todos sus activos industriales. Según el autor, la clave para hacer frente a todos los objetivos, pasa por capacitar a los activos más importantes de una organización: técnicos, ingenieros, gerentes y directivos. Por lo tanto, define la excelencia operacional entorno a cinco temas fundamentales:

- Excelencia de los Procesos
- Excelencia de los Activos
- Excelencia de las Personas
- Excelencia del Negocio
- Excelencia en el Medio Ambiente y la Seguridad

Estos cinco componentes, para el autor, son fundamentales y proporcionan el alcance y el modelo de madurez para alcanzar la Excelencia Operacional (Luis Amendola, 2011).

Una metodología muy relacionada con la Excelencia Operacional es el Six Sigma. El Six Sigma es un enfoque revolucionario de gestión que mide y mejora la calidad. Es un método, basado en datos, para llevar la calidad hasta niveles próximos a la perfección, diferente de otros enfoques ya que también corrige los problemas antes de que se presenten. Más específicamente, se trata de un esfuerzo

disciplinado para examinar los procesos repetitivos de las organizaciones. Cualquier organización puede beneficiarse del proceso Six Sigma. Las posibilidades de mejora y de ahorro de costes son enormes, pero el proceso Six Sigma requiere el compromiso de tiempo, talento, dedicación, persistencia y, por supuesto, inversión económica.



Figura 1: Modelo Six Sigma (modelo DMAIC) (Segundo Serrano, 2014)

Six Sigma, para asegurar el éxito, se apoya en un modelo de mejora de performance conocido como DMAIC, la cual se forma a partir de las siguientes palabras en inglés:

- **Define (definir):** se trata de un diagnóstico preliminar que consiste en definir los objetivos del proceso a mejorar, expectativas y necesidades de los clientes y las variables importantes. En esta etapa se define también el líder y el equipo del proyecto.
- **Measure (medir):** su fin es medir el proceso existente, utilizando herramientas estadísticas. El Six Sigma se gestiona por procesos, por lo que es importante conocer las entradas de éste, las actividades, las salidas y sobre todo, la satisfacción del cliente.
- **Analyze (analizar):** se debe analizar el proceso para identificar los vacíos y lograr el objetivo deseado. Se deben determinar los factores críticos de calidad.
- **Improve (implantar):** en esta etapa se busca la mejora continua de la organización, logrando la eficacia en sus procesos, a través de nuevas técnicas o procesos optimizados.
- **Control (consolidar):** en esta etapa se realiza un seguimiento y un control del nuevo proceso. Se controla la efectividad y eficacia de los cambios

implantados, y se definen indicadores para conocer el desempeño de la organización.

El trabajo en equipo es importante para las organizaciones que deseen trabajar bajo metodologías Six Sigma. (Segundo Serrano, 2014)

Lean Manufacturing o simplemente Lean, se traduce en Manufactura Esbelta. La palabra “esbelta” se refiere a la descripción de una empresa o proceso libre de desperdicios o ineficiencias, y que se realiza con el mínimo de recursos necesarios.

Se trata de una herramienta de gestión de mejoramiento continuo que disminuye dramáticamente el tiempo entre el momento en el que el cliente realiza una orden hasta que recibe el producto y/o servicio, mediante la eliminación de desperdicios o actividades que no agregan valor en todas las operaciones. De esta forma, se alcanzan resultados inmediatos en la productividad, competitividad y rentabilidad del negocio.

Principios del Lean Manufacturing:

- **Especificar el valor** para los clientes (eliminar desperdicios): el cliente adquiere aquello que considera valioso para él, por lo que todo lo que no está dispuesto a adquirir son desperdicios.
- **Identificar** el mapa de la cadena de valor (VSM) para cada producto y/o servicio: la secuencia de actividades que permite responder a las necesidades del cliente representa un flujo de valor. Con la creación de un mapa de la corriente de valor es posible identificar aquellas actividades que no agregan valor, desde el punto de vista del cliente, a fin de poder ser eliminadas.
- **Favorecer el flujo** (sin interrupción): se debe lograr un movimiento continuo del producto y/o servicio a través de la corriente de valor. Por ello, hay que reducir los tiempos de demora en el flujo de valor, quitando los obstáculos en el proceso.
- Dejar que los clientes tiren la producción (**sistema PULL**): la aplicación de este sistema y la aplicación del Flujo, generan una respuesta más rápida y exacta, con un menor esfuerzo y menores desperdicios. Esto permite producir únicamente lo que el cliente solicita, y de esta forma se evita la generación de un stock muchas veces innecesario.
- **Perseguir la perfección** (mejora continua): se debe seguir trabajando constantemente para conseguir unos ciclos productivos más cortos, obtener una producción ideal (calidad y cantidad), y focalizar los esfuerzos en el valor para el cliente.

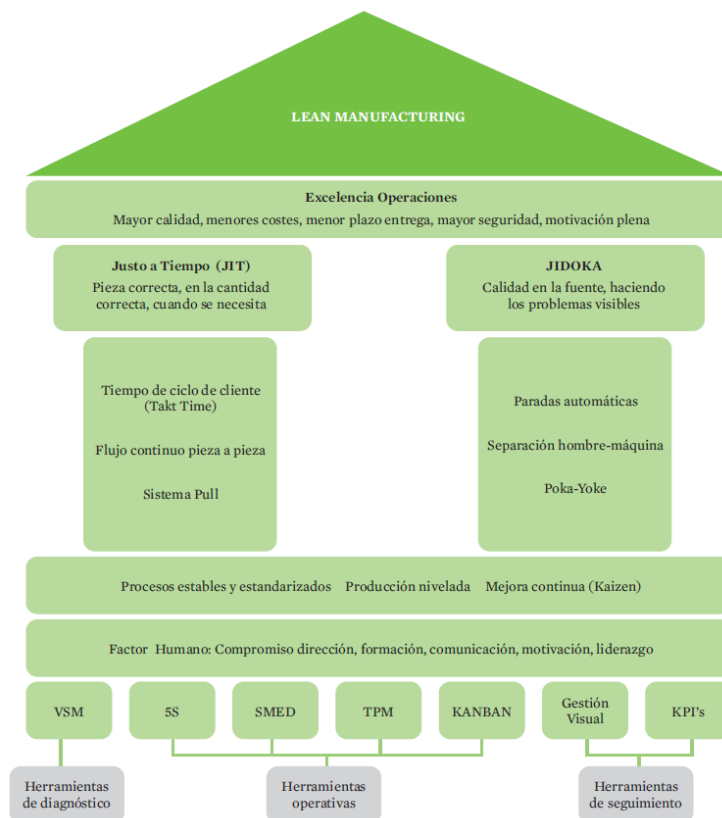


Figura 2: Lean Manufacturing (adaptación de Hernández y Vizán de Toyota, 2013)

Concluyendo, solo las empresas que continuamente buscan operar a niveles de excelencia consiguen sobrevivir en el futuro, sobre todo, si además incorporan el aprendizaje como parte integrante de su forma de ser.

A continuación se muestran algunos de los Modelos de Excelencia Operacional más conocidos entre las organizaciones.

El siguiente Modelo de Operational Excellence Management “OEM” (Figura 3) muestra cómo se debe unir el *Business Plan*, el *Risk Management* y la tecnología, para generar valor. Para conducir a la organización hacia la Excelencia Operacional, hay que alinear las tres áreas antes citadas; por tanto, la Excelencia Operacional se presenta como un paraguas, que recoge todo el conjunto de ideas.

En este modelo las tres líneas transversales relacionadas al *Business Plan*, *Risk Management* y la tecnología, caen en cascada con apoyo en la tecnología para el desarrollo de los procesos, de tal manera de aumentar la productividad y el uso de los datos. Estas tres áreas se retroalimentan entre sí y como variable compartida, éstas se soportan por la organización (cultura), roles, resiliencia y el proceso de toma de decisión.



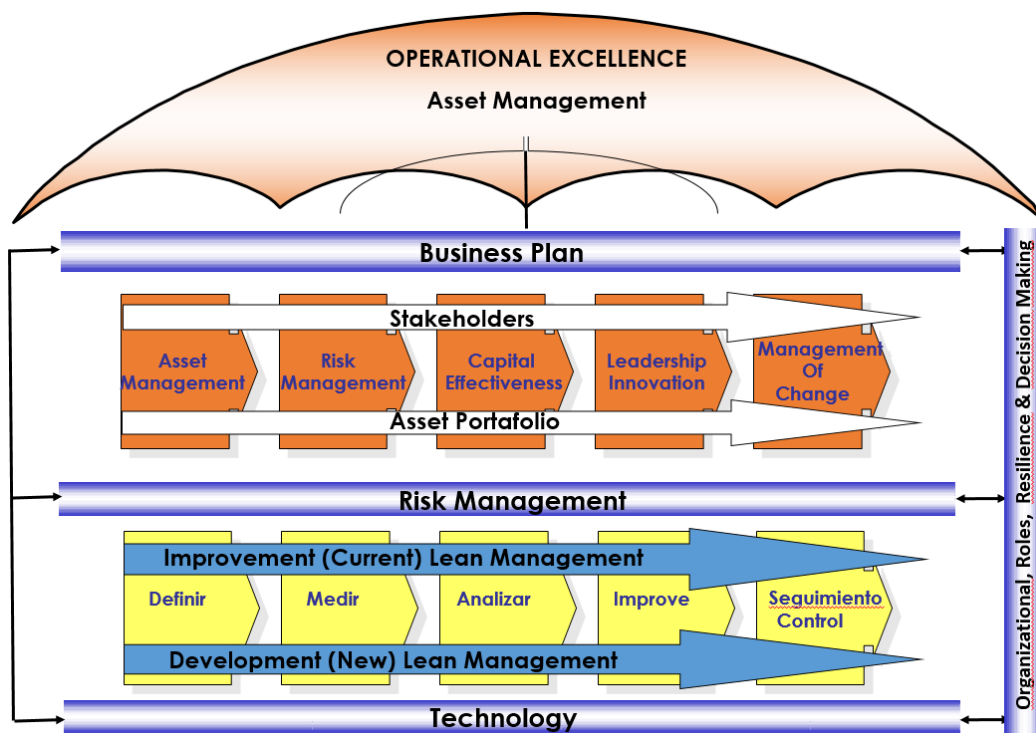


Figura 3: Modelo de Operational Excellence Management "OEM" (Amendola L. 2009© Copyright PMM)

Desde la empresa petrolera Chevron, construida en 1911 en California, proponen un modelo (Figura 4) enfocado al objetivo de "Lograr un lugar de trabajo sin incidentes y libre de lesiones". Y para ello, definen las siguientes áreas de atención: Seguridad de procesos, seguridad y salud personal, Cuidado del medio ambiente, confiabilidad y Eficiencia. Definen la Excelencia Operacional como un factor crítico para el éxito empresarial y una parte clave de su estrategia de ejecución.

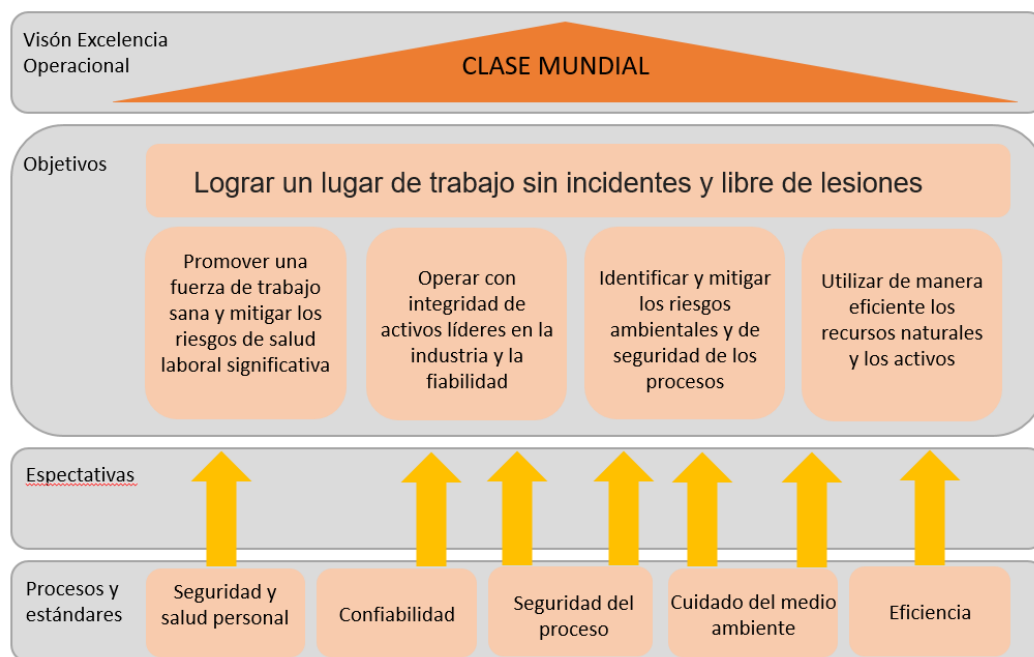


Figura 4: Modelo de Excelencia Operacional (Chevron Corporation)

En el modelo de Dupont (Figura 5), la gestión de la Excelencia Operacional se desarrolla como un sistema integrado, que impulsa la productividad empresarial mediante la aplicación de prácticas y probados procedimientos, según: productividad de los activos, efectividad de capital y gestión de riesgos de operaciones.

Su sistema de gestión integrado se puede aplicar a las instalaciones existentes, nuevas instalaciones y ampliación de las instalaciones.



Figura 5: Modelo de Excelencia Operacional según Dupont

La Universidad de Chile propone un Modelo de Excelencia Operacional y la Gestión de Lean-Kaizen. Este modelo muestra las características de una Organización Lean Kaizen y ayuda a construir el propio Modelo de Excelencia.

## Modelo de Excelencia Operacional y la Gestión de Lean-Kaizen

Características de una Organización Lean Kaizen  
Construyendo el Propio Modelo de Excelencia

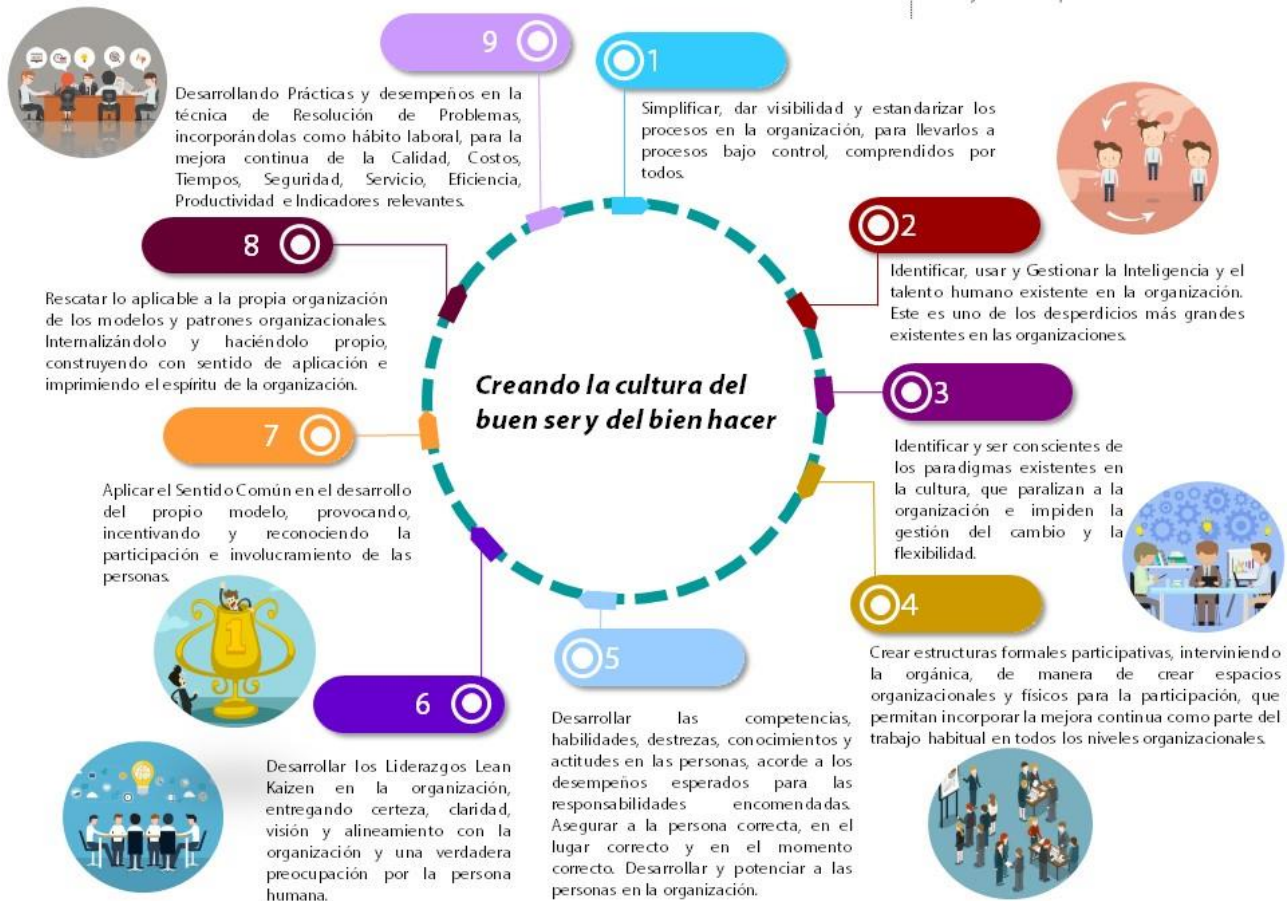


Figura 6: Modelo de Excelencia Operacional y la Gestión de Lean-Kaizen (Universidad de Chile. 19 de agosto de 2016, Diario financiero)

La Excelencia operacional debe desmitificarse y plasmarse de una forma realista, sistemática y repetible; es decir, bajarla de solo un estado filosófico a su materialización, por lo tanto, se recomiendan siete pasos que conduzcan a materializar la Excelencia Operacional en organizaciones que compartan las características de los resultados obtenidos, o bien, que quieran iniciar este camino (Figura 7).

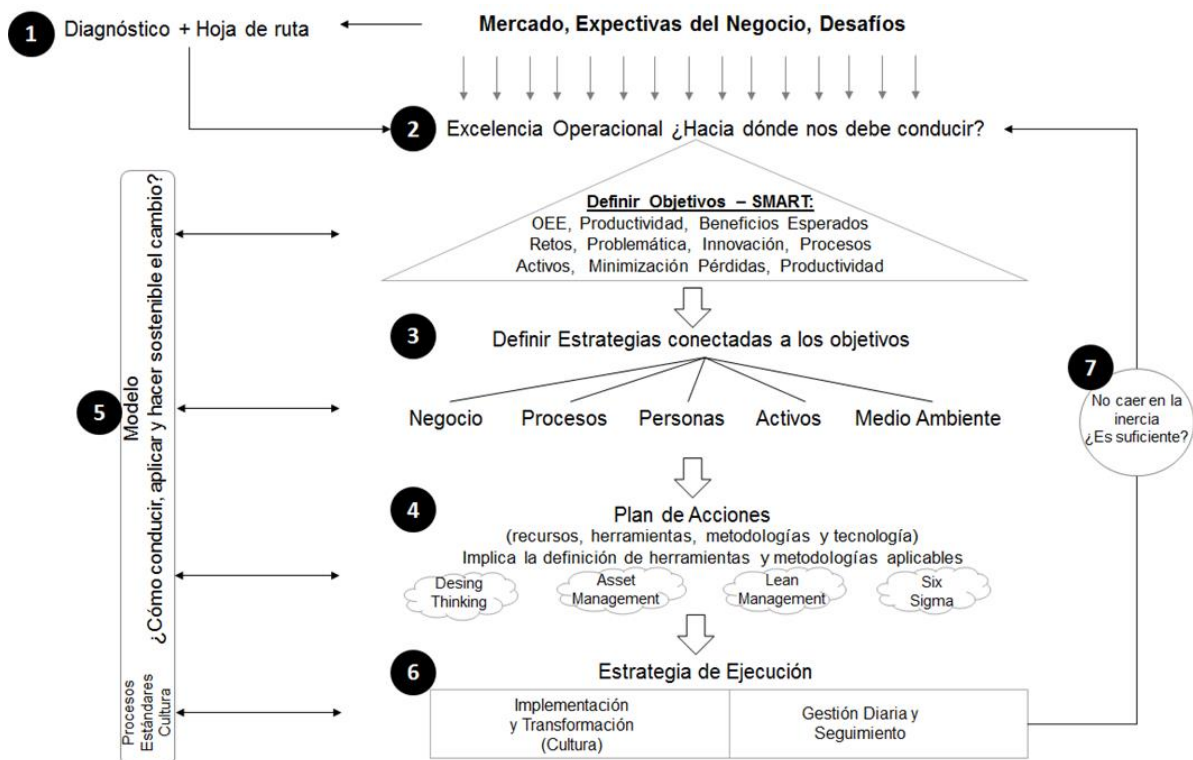


Figura 7: Siete pasos para la materialización de la Excelencia Operacional (Amendola, L. 2015© Copyright PMM)

A continuación se explican uno a uno los siete pasos representados en la figura anterior.

El **primer paso** (Figura 8) se asocia a realizar un diagnóstico acerca de qué tan lejos se está con respecto a las expectativas del negocio con respecto a la Excelencia Operacional (Negocio, Procesos, Personas, Activos y Medio Ambiente) y una hoja de ruta. Para ello debe tenerse total claridad acerca de cómo define la organización la Excelencia Operacional y cómo va a medir ese cumplimiento.

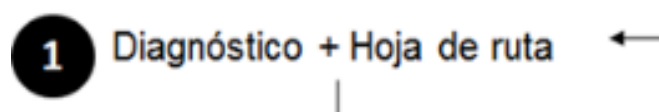


Figura 8: Primer paso para la materialización de la Excelencia Operacional

El **segundo paso** (Figura 9) consiste en definir objetivos SMART (Específicos, Medibles, Asignables, Realistas y en un Tiempo determinado) de acuerdo a las necesidades de la organización, capacidad y madurez de la organización para alcanzar esos objetivos (relacionado con el diagnóstico).



Figura 9: Segundo paso para la materialización de la Excelencia Operacional

El **tercer paso** (Figura 10) consiste en la definición de estrategias concretas sobre las áreas en las que la organización enfocará las acciones de mejora, alineado a los objetivos fijados de Excelencia Operacional.

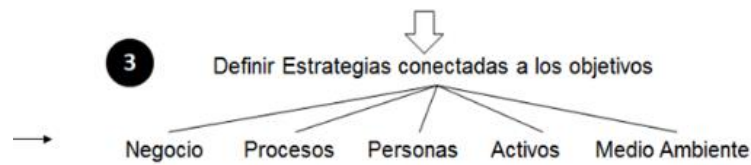


Figura 10: Tercer paso para la materialización de la Excelencia Operacional

El **cuarto paso** (Figura 11) se orienta al desarrollo del plan de acciones (recursos, herramientas, metodologías y tecnología) para la implementación de las estrategias.

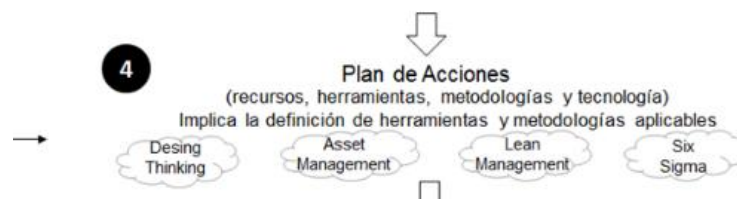


Figura 11: Cuarto paso para la materialización de la Excelencia Operacional

El **quinto paso** (Figura 12) se relaciona directamente a la construcción del modelo de Excelencia Operacional, puede tomarse como referencia algunos de los existentes y adaptarlo a la necesidad y cultura de la organización.

El diseño del modelo se orienta a permitir que las mejoras sean sostenibles, alcanzables en la Excelencia Operacional, que sea sistemático, sistémico, holístico y auditable.

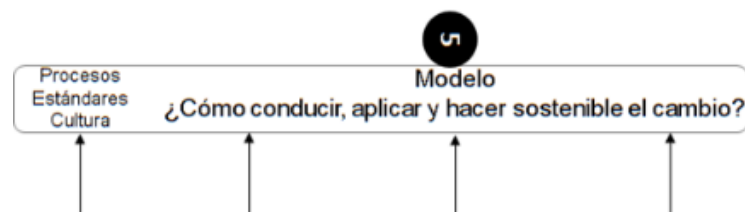


Figura 12: Quinto paso para la materialización de la Excelencia Operacional

El **sexto paso** (Figura 13) se relaciona al nivel de estrategia de ejecución. Ésta se compone de: la Implementación y Transformación (Cultura), la Gestión Diaria y Seguimiento.

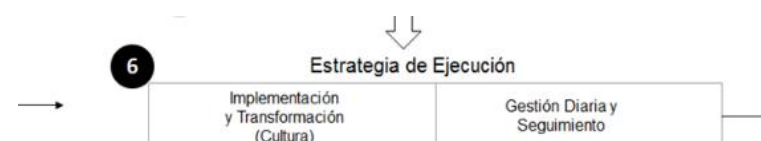


Figura 13: Sexto paso para la materialización de la Excelencia Operacional

El **séptimo paso** (Figura 14) se define como “No caiga en la inercia”, que hace referencia a la mejora continua. Ello debe dar respuesta a ¿Realmente estamos haciendo lo suficiente para mejorar?

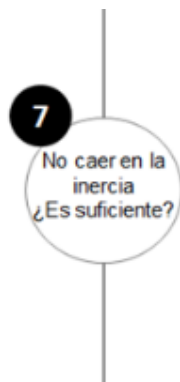


Figura 14: Séptimo paso para la materialización de la Excelencia Operacional

La conclusión del Dr. Luis Amendola obtenida de este modelo propuesto por él para PMM, es: El equipo humano es la base de un buen modelo de Excelencia Operacional.

## 2.2 ESTADO DEL ARTE

El presente estado del arte se compone de la recopilación de artículos seleccionados de diferentes bibliografías. Para ello se ha realizado la búsqueda sobre la Excelencia Operacional, y sus posibles variantes, como Excelencia Empresarial, Excelencia Operativa, etc. y también temáticas relacionadas.

Empezando por el primer artículo de investigación “La fabricación de la inteligencia y la innovación para la fabricación digital y la excelencia operativa” (título original: Manufacturing intelligence and innovation for digital manufacturing and operational excellence), se argumenta que la introducción de nuevas tecnologías de proceso y los avances en la fabricación de las capacidades de inteligencia, están teniendo efectos profundos en las estrategias, decisiones, la gestión y las operaciones que intervienen en la fabricación. En esta investigación se han seleccionado trabajos, que se agrupan en cuatro grupos relacionados entre sí. Con esta investigación se han abordado con éxito algunas de las necesidades críticas de investigación para la fabricación de la inteligencia y las innovaciones para la fabricación digital y la excelencia operativa. (Chen-Fu Chien, Mitsuo Gen, Yongjiang Shi, Chia-Yu Hsu, 21 Marzo 2014 © Springer Science+Business Media New York 2014).

El siguiente artículo de investigación “Desarrollo de un marco de evaluación para la Excelencia en las Operaciones (OSE), basado en el cambio de paradigma en la excelencia operativa (EO)” (título original: Development of an assessment framework for Operations Excellence (OsE), based on the paradigm change in Operational Excellence (OE)), profundiza en la investigación del origen y el desarrollo desde diferentes puntos de vista sobre la Excelencia Operaciones, donde se identifican

critérios responsables e indicadores para su evaluación. Se afirma que existen muchos enfoques diferentes hacia la Excelencia Operacional, una revisión de la literatura clave ofreció más de 30 definiciones e interpretaciones diferentes acerca de qué es la Excelencia Operacional. En la actualidad al tema de la Excelencia Operacional se le está prestando más atención, especialmente en las ciencias aplicadas. Esta creciente atención que se le está prestando, en la literatura se puede clasificar en tres corrientes interrelacionadas, delineado por los autores (Figura 15).

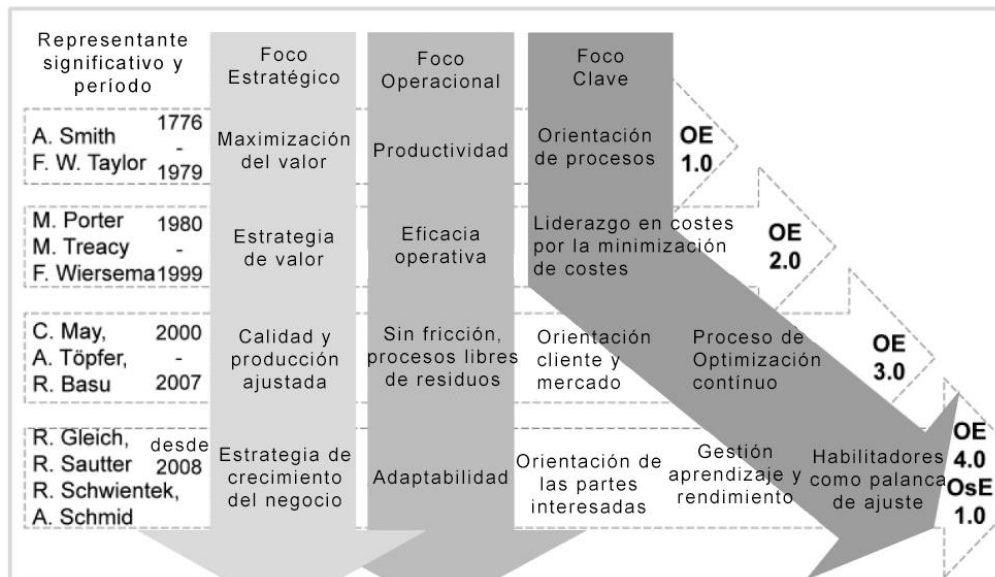


Figura 15: Evolución de la Excelencia Operacional (EO) hacia la Excelencia en las Operaciones (OsE)

En esta investigación se tuvieron en cuenta otras recientes actividades focalizadas en la Excelencia Operacional, como la de los autores Gleich y Sautter. En base a los análisis realizados, así como en los debates realizados en un estudio dedicado a toda la industria, Gleich y Sautter presentan seis campos que identificaron como esenciales para el éxito de las operaciones a largo plazo (Figura 16).



Figura 16: Seis campos para el éxito operacional a largo plazo

Por último, en el artículo se argumenta que una definición general no puede ser promulgada por el estado ideal de la Excelencia Operacional. Una evaluación individual de cada planta es necesaria. De este modo, cada organización debe

adaptarse a los cambios de criterios y su interacción con el futuro, y reconoce que la capacidad de adaptarse con el tiempo es un criterio clave de la excelencia. (A. Jaeger, K. Matyas, W. Sihn, 2014 ©).

Continuando con el siguiente artículo de investigación "Marco conceptual del modelo de excelencia en la innovación para una mayor educación en las instituciones" (título original: Conceptual framewok of innovation excellence model for higher education institutions). En este artículo se trata la excelencia desde el punto de vista de las universidades, que se han embarcado agresivamente en la innovación para alcanzar la excelencia. Esto es importante para una organización, para potenciar su papel y las capacidades de innovación. Se discute el marco conceptual para la excelencia en la innovación en las IES (Instituciones de Educación Superior) (Figura 17).



Figura 17: Marco conceptual de la excelencia para la innovación

Existen varios factores que se determinan como estrategia de la organización y los objetivos, gestión de recursos, gestión del cambio, las mejores prácticas y la capacidad de innovación. Este artículo propone un modelo conceptual (Marco para la Innovación de la Excelencia), y se trata de una nueva versión del éxito de la excelencia en la innovación. La base del modelo consiste en factor de liderazgo, la cultura, los empleados, la productividad y los grupos de interés que son la combinación de capacidad de organización y enfoque de la organización. Este modelo se dice que es un modelo sostenible para la medición de la innovación en concreto y el bienestar de la organización en general, como todas las dimensiones propuestas son medidas a través de indicadores basados en el valor. (Mohd Rashid Ab Hamid, Mokhtar Abdullah, Zainol Mustafa, Nur Balqishanis binti Zainal Abidin, Hanafiah Ahmad, 2015).

En el artículo de investigación "El papel de la innovación en la evaluación de la excelencia de temas empresariales" (título original: The role of innovation in the assessment of the excellence of Enterprise subjects), se presenta la idea que si las empresas desean tener éxito en los mercados con una fuerte presión de la competencia, tienen que centrar su atención hacia el logro del estado de la



excelencia: una de las posibles maneras de lograr este estado es también la llamada innovación. No solo la innovación en los productos y/o servicios, sino también las innovaciones en los procesos, comercialización, en la organización, en el campo de la gestión de los recursos humanos y así sucesivamente. El objetivo que propone este artículo es señalar el papel de la innovación para la evaluación de la excelencia en los negocios. El énfasis se pone también sobre el examen y la evaluación de las opiniones de los sujetos de negocios, acerca de la importancia de las innovaciones para la evaluación de su excelencia. La investigación realizada en este artículo confirma la suposición de que todas las empresas, sin tener en cuenta el sector de actividad, consideran innovaciones, y son un factor significativo, en relación con el éxito de la empresa y aplicación. Por tanto, el artículo dice que el papel de las innovaciones para evaluar la excelencia en los negocios es indiscutible, y esto se entiende no solo de compositores e intérpretes de diversos enfoques para evaluar la excelencia, sino también de las propias empresas que se ocupan de esta área cada vez más. (Radoslav Jankal, 2014 © Published by Elsevier Ltd).

El artículo de investigación "La excelencia impulsa la sostenibilidad en los negocios a través del prisma de Vendata" (título original: Excellence driven sustainability in business through the prism of Vendata) se centra en los aspectos operativos del negocio, que han ido adquiriendo mayor atención, en comparación con otras áreas, junto con la asociación del lado humano de la sostenibilidad, a través de la triple línea de base, a la luz de la filosofía Vedanta. La investigación se centra en la búsqueda permanente de la excelencia, mediante la participación de personas, proporcionando medios y consistencia. Esta voluntad tiene aumento de los ingresos, la cuota de mercado, reducción de los gastos energéticos y la productividad de los empleados. El artículo insinúa que las empresas se podrían transformar a la luz de la filosofía Vedanta, para ser una parte del sistema. El acto de equilibrio es necesario para el crecimiento y la evolución en el futuro. La integración de la filosofía del Vedanta dará una base sólida en el mundo de los negocios. (Sumit Mishra, Vinay Sharma, 2015 ©).

En el siguiente artículo de investigación "Gestión de Activos Alzaprima de la Excelencia Operacional", se representa la ruta efectiva para enfrentar los retos permanentes a los cuales están sometidas las organizaciones de hoy en día. El autor de este artículo presenta una pirámide tecnológica, la cual sirve para implementar procesos de optimización integral de la gestión industrial, en la búsqueda de la Excelencia Operacional (*Figura 18*). En esta pirámide la fortaleza y la capacidad productiva se mide de abajo hacia arriba. La solidez de una pirámide no se localiza en su ápice superior, sino que siempre se encuentra en la base. Por lo tanto, la "cabeza" poco puede hacer si los miembros no ejecutan funciones de soporte: una acción efectiva no la puede desarrollar únicamente la "cabeza" (o sus miembros). La práctica demanda del sistema de elementos integrados.



Figura 18: Pirámide tecnológica

Según el artículo, la aspiración legítima de alcanzar la excelencia en las actividades productivas conlleva la idea de lograr la categoría de Clase Mundial, la cual se entiende como la gestión operativa que satisface todos los requisitos y todas las expectativas, siendo relativas a cada momento del desarrollo industrial, y de los mercados globalizados, relacionados con la seguridad, el medio ambiente, la calidad, la productividad y la economía.

El artículo argumenta que la Excelencia Operacional solo será alcanzada por organizaciones líderes en su sector, guiadas por políticas que impulsen la Gestión del Conocimiento. (Ing. MSc Oliverio García Palencia CMRP).

En el artículo de investigación "Excelencia Operacional para la Gestión del Cambio" (título original: Operational Excellence for Change Management), se menciona que a pesar de considerar los numerosos artículos académicos sobre por qué fracasan los proyectos, todavía éstos no pueden entregar los beneficios totalmente planificados a tiempo, costo y calidad. Se afirma que es hora de evitar el enfoque fragmentado y adoptar un enfoque holístico en la construcción de una operación de gestión de Excelencia Operacional. El lector debe tener una evaluación rápida de su operación de cambio, respondiendo a las diez preguntas siguientes que plantea el autor, entorno a los proyectos ya existentes y proyectos pasados, donde no se obtuvieron los beneficios esperados:

1. ¿Por qué los proyectos no entregaron los resultados y beneficios esperados?
2. ¿Existe escasa vinculación entre los proyectos y el plan estratégico de negocio?
3. ¿Es la gestión del cambio a cargo de los departamentos de TI, los que no tienen el conocimiento del negocio del impacto del cambio en los procesos de organización?
4. ¿Son metodologías desplegadas por cambio de los departamentos de TI, y no por cambios en los procesos de negocio?
5. ¿Es la operación de cambio la que lucha con capacidades pobres y trabajando en un "deseo y una plegaria"? (expresión citada por el autor)
6. ¿Los proyectos han excedido las competencias de las operaciones de cambio?
7. ¿Es la excepción de las competencias individuales el resultado de la reducción de los presupuestos de formación?

8. ¿Existen relaciones de asociación con terceros “pobres” y de falta de integración en la entrega de cambio?
9. ¿Se sabe cómo utilizar de manera efectiva a los departamentos de TI?
10. ¿Son los procesos de gestión del cambio alterados con un enfoque parcial sin tener una visión completa de cómo se ejecuta la operación de cambio?

Si al responderse a sí mismo, el lector no está satisfecho con dos o más de las respuestas, es momento de cambiar, de hacer lo correcto y centrarse en la Excelencia Operacional.

Todas las operaciones de cambio tienen su propia manera de gestionar la Excelencia Operacional, que debe estar basada en los principios fundamentales y los valores de los marcos. En el artículo se propone que cada empresa debe evaluar su propio entorno de cambio operativo, fortalezas y debilidades. La Excelencia Operacional no significa mejorar todos los puntos débiles de una sola vez, en lugar de eso, se deben identificar las principales deficiencias y garantizar que se ejecutan sin problemas. A partir de entonces, volver a la siguiente serie de debilidades y mejorarlas. En el artículo se asegura que no existe un modelo absoluto para alcanzar la excelencia operativa.

La Excelencia Operacional, según el autor, debe esforzarse en identificar las actividades más importantes y en la creación de valor, y de esta forma asegurar que se ejecutan de una manera eficiente. El autor recomienda centrarse entre tres y cinco actividades básicas, de las cuales se facilitan unos ejemplos:

- Fiabilidad total
- Aumentar la entrega de valor
- Aumentar el valor del servicio
- Generar capacidades subyacentes fuertes (John Crawford, 2013).

Continuando con el siguiente artículo de investigación “Alcanzar la Excelencia Operacional al implementar un Sistema ERP (Planificación de Recursos Empresariales) (estudio de una gran industria) (título original: Achieving Operational Excellence by implementing an ERP (Enterprise Resource Planning) System (a case study of a large scale industry)), en este estudio se busca implementar un sistema ERP para una empresa de fabricación de filtros de gran escala y observar el rendimiento operativo en varias etapas.

La implementación de un sistema ERP se ha realizado mediante la metodología AIMS, la cual comprende, principalmente, los siguientes pasos:

1. Requerimientos del negocio
2. Estado y situación del estudio
3. Realización del proceso
4. Configuración y desarrollo
5. Prueba
6. Prueba de aceptación por el usuario
7. Documentación
8. Formación de usuarios y súper usuarios

- 9. Salida al mercado
- 10. Cuidados
- 11. Soporte post-implantación

Este estudio contiene principalmente el estudio de procesos de negocio existentes en los sitios corporativos, unidades de fabricación, las organizaciones de inventario, almacenes y centros de servicio. En el artículo se afirma que un sistema ERP representa una inversión importante y la principal fuente de mejora del rendimiento operativo de la empresa. A continuación se muestra un resumen de los recursos empleados día a día:

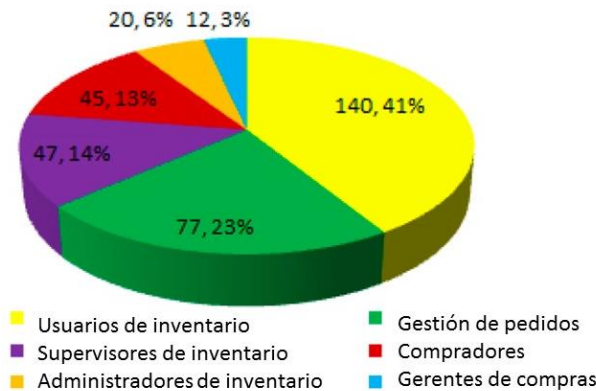


Figura 19: Resumen de funciones

En el artículo se afirma que es importante que todos los departamentos realicen periódicamente una auditoría, para mantener controlado el tiempo de trabajo. En las auditorías se chequean términos de control de las operaciones, documentos, plazo de órdenes de compra, recibo de materiales, etc.

También se tiene que tener en consideración el ciclo de vida de las adquisiciones, y de acuerdo con ello en el artículo se han configurado los parámetros necesarios, los cuales son: requisitos, opciones de compra, recepción de los parámetros, pagos y facturas, presentación de informes, rendimiento de los proveedores, administración de suministros, cuotas y catálogo de gestión de contenidos.



Figura 20: Ciclo de vida de adquisiciones

Como conclusión, este estudio indica que una aplicación del sistema ERP contribuye con un cambio del rendimiento operativo. Es importante que los gerentes se centren en las integraciones holísticas, para obtener los máximos beneficios. Además, también se indica la mejora del rendimiento en cada área en la que se emplean las funciones del sistema ERP, por lo tanto, se ve consolidado el rendimiento operativo y la productividad ha sido aumentada. (S.S. Kuber, Babasaheb P. Raut, 2014).

El siguiente artículo de investigación “Integración de sistemas de gestión: una metodología para la excelencia operativa y la flexibilidad estratégica” (título original: Integration of management systems: a methodology for operational excellence and strategic flexibility) tiene el propósito de comprender la dinámica de la integración de la administración de sistemas, como primer paso para la efectiva gestión de la integración y sus resultados. Por lo tanto, se centra en los cambios sociales, técnicos y de comportamiento que acompañan a la integración y dan lugar a un rendimiento operativo de mejora y flexibilidad estratégica.

La integración es un proceso deliberado del desarrollo de la estructura de la organización, que hace que la gestión de los requerimientos principales se aborde sistemáticamente. La integración proporciona una infraestructura para la gestión, y mejora a lo largo de varias dimensiones, todas las partes interesadas.

La investigación revela que la integración implica mejoras fundamentales en los procesos, a través de la supresión de barreras físicas, estructurales y temporales. Esto a su vez disminuye el aislamiento departamental. Dentro de la integración, destacan áreas como la salud y seguridad y la responsabilidad social de las organizaciones.

El autor propone un esquema de un sistema integrado, que recoge las peticiones de las partes interesadas de los procesos de la organización:

Abreviaciones: Q: calidad; E: medio ambiente; H&S: salud y seguridad; CR: responsabilidad corporativa; Other: requisitos de otras partes interesadas; o/p: salidas; Imp: mejora.

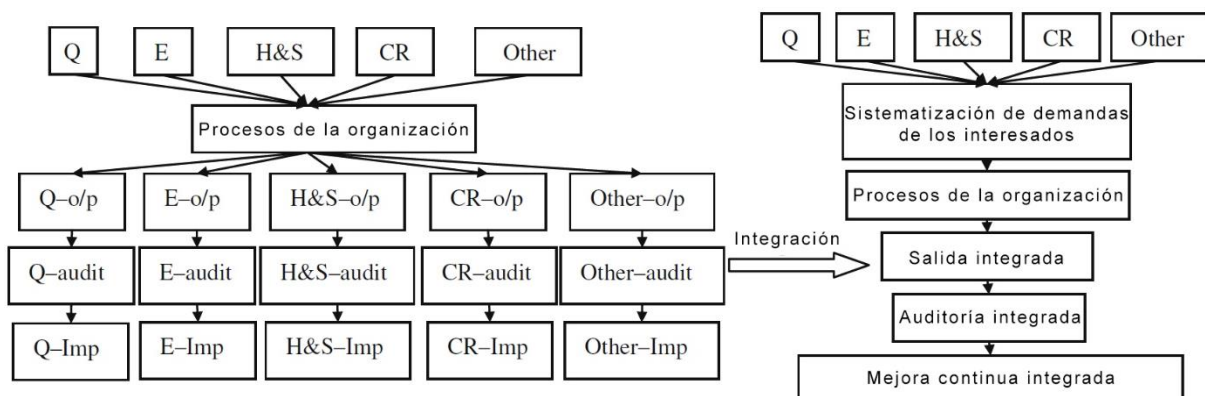


Figura 21: Esquema general para la integración de Management Systems

La investigación revela que la integración implica, fundamentalmente, mejoras en

los procesos, a través de la supresión de barreras físicas, estructurales y temporales. Esto a su vez disminuye el “aislamiento” departamental y vincula los componentes esenciales de un sistema, que previamente habían sido tratados como partes aisladas. (Muhammad Asif, Olaf A. M. Fisscher, Erik Joost de Bruijn, Mark Pagell, 2010©).

El artículo de investigación “El logro de la Excelencia Operacional en los proyectos de construcción a través de procesos y alineación de la tecnología” (título original: Achieving Operational Excellence in construction projects through process and technology alignment) dice que las organizaciones están adoptando sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) para gestionar negocios electrónicamente, que representan el aumento en el volumen de trabajos de construcción ejecutados, la escasez grave de la mano de obra y la consiguiente dependencia de la mecanización, ha aumentado el costo de la construcción. El panorama de la tecnología de la construcción también ha ido evolucionando en los últimos años. En el artículo se da a comprender que hay una ausencia de estándar de la industria, y que solo tiene sentido que cada empresa adopte de forma interna puntos de referencia para la mejora de su rendimiento frente a sí mismo.

La adopción de la tecnología es necesaria para lograr el cambio deseado en los procesos y así lograr la eficiencia. Esto implica la colaboración fluida entre las partes interesadas, dentro de las organizaciones, lo cual también implica el continuo cambio de información a través de sistemas.

Estas soluciones de tecnología se integrarán en los sistemas existentes, proporcionando así una imagen a tiempo real de las situaciones, para poder tomar decisiones que eviten las incidencias. La atención que se le debe prestar a la Excelencia Operacional debe ser impulsada desde la alta dirección, como objetivo estratégico.

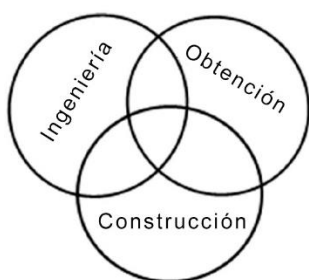


Figura 22: Ingeniería, obtención y construcción de actividades actuales

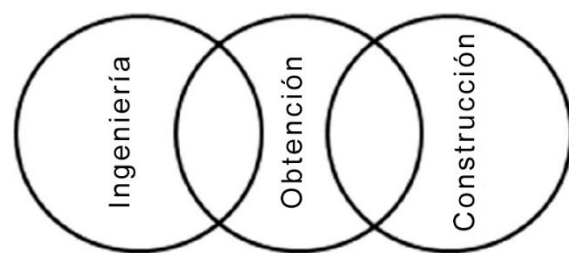


Figura 23: Ingeniería, obtención y construcción de actividades deseadas

Pero el aprendizaje de la experiencia de fabricación anterior y de las experiencias de los autores en el suministro de la tecnología y el proceso de consulta para la industria de la construcción, demuestra que la excelencia operativa es una estrategia a largo plazo, que requiere el compromiso dedicado. (Kalyan Vaidyanathan, Ravi S. Mundoli).

En el artículo “Gestión de la calidad total. El modelo EFQM de excelencia” la Gestión de la Calidad Total y en particular el Modelo EFQM, ayudan a afrontar el reto del cambio de la cultura y funcionamiento de las organizaciones, necesario para conjugar la provisión de servicios orientada a las necesidades y expectativas de los usuarios y a los correspondientes clínicos en la gestión, superando el dilema entre profesión y gestión, para conseguir una mayor eficacia y resultados globales. El Modelo EFQM de Excelencia está compuesto por nueve criterios, diferenciándose claramente dos partes: el grupo formado por los “Agentes Facilitadores” y el grupo de “Resultados”. La premisa establecida por el modelo explica cómo los Agentes Facilitadores son los determinantes de los Resultados alcanzados. A pesar de la incertidumbre y dificultades que la implantación del modelo puede originar, las organizaciones que lo han implantado, animan a extender su utilización. (J. A. Maderuelo Fernández, 2002).

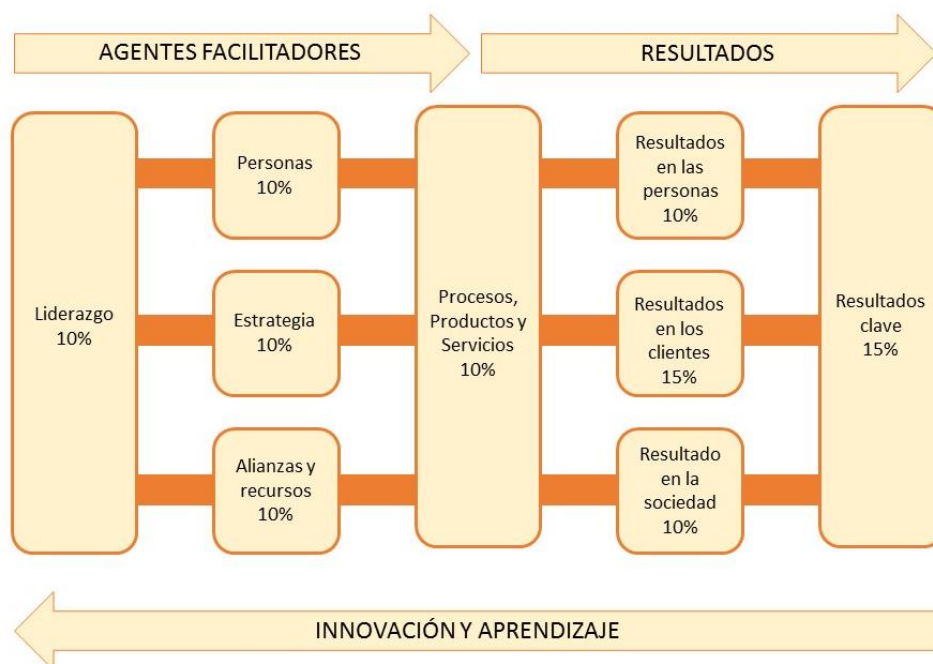


Figura 24: Estructura del Modelo EFQM de Excelencia

El siguiente artículo de investigación “Just in Time como camino hacia la excelencia”, afirma que el enfoque utilizado por los nuevos competidores globales estriba en encarar a un mismo tiempo la producción Just in Time, la gestión total de calidad y el involucramiento total del personal, lo cual se da en llamar la triple ofensiva. El Just in Time implica una forma de pensar y razonar los negocios como los procesos productivos. Pensar en términos de Just in Time significa concentrarse en la detección y eliminación sistemática de desperdicios. En el artículo se dice que en los centros de trabajo solo deben tener cabida aquellos elementos necesarios para efectuar las tareas y actividades con eficiencia y eficacia, lo cual implica deshacerse de aquellos elementos innecesarios. Como conclusión, el Just in Time requiere, y al mismo tiempo genera, los niveles de flexibilidad, los cuales permiten mejorar de manera continua y consistente a los cambios en las demandas y el entorno. Es necesario gestionar el cambio para implantar y hacer viable el Just in Time, pero al mismo tiempo, este sistema de producción facilita por su filosofía y metodología, el cambio. (Mauricio Lefcovich, 2005).

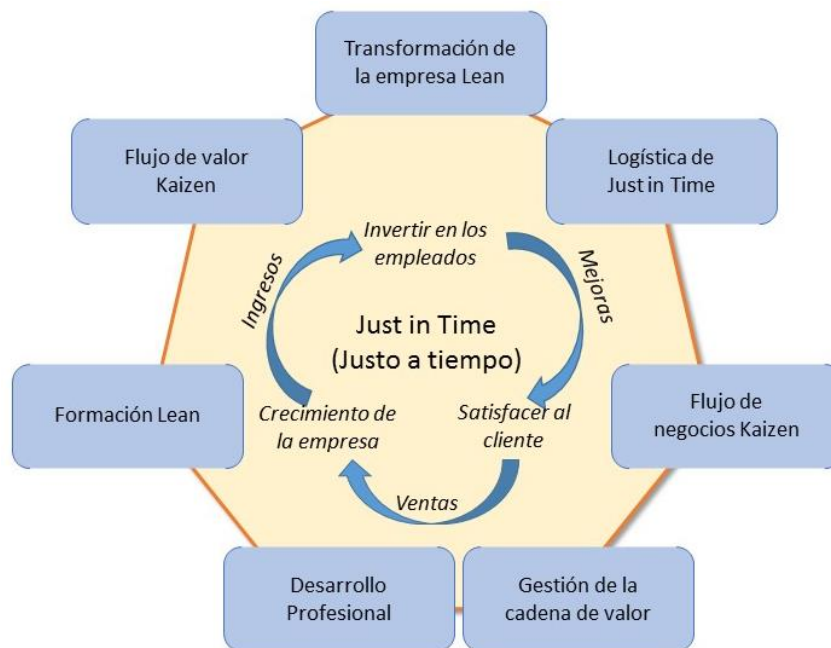


Figura 25: Just in Time

Continuando con el artículo “El camino hacia la Excelencia Operacional” (título original: The Path to Operational Excellence), caracteriza a la Excelencia Operacional como un concepto que en los últimos tiempos se ha convertido en un creciente componente de la organización. Muchas organizaciones invierten en el concepto, aunque sigue siendo un concepto muy amplio y no tiene una definición clara. Las iniciativas de gestión van y vienen y fluctúan en su importancia. Y el artículo asegura que aunque no es una fuente directa de la ventaja competitiva, hay que centrar la actividad en la Excelencia Operacional, el diseño y el despliegue de una óptima meta y sistema de medición crítica para el éxito y sostenibilidad de una cultura de Excelencia Operacional.

El artículo indica que la Excelencia Operacional es una fuente de éxito estratégico, y se indica el objetivo prioritario de las actividades que lleva a cabo: mejora de la calidad y la capacidad, los tiempos de entrega más cortos, el aumento de los niveles de servicio y menor costo. Según el autor, esto es posible tomando en consideración los cinco pilos de ejecución:

1. La seguridad: tanto del personal como de los activos, implica la construcción de un ambiente en el cual todas las operaciones pueden llevarse a cabo con éxito.
2. Productividad de Activos: se debe invertir en la Excelencia Operacional, para tener la oportunidad de aumentar la flexibilidad de la actual base de activos de cada organización. Mediante el uso de una estrategia, las organizaciones consideran cuidadosamente el número y ubicación de las instalaciones, las mejoras operativas y el mantenimiento y requisitos de volumen del negocio.
3. Las capacidades humanas: se trata de una ventaja competitiva fácil de lograr. Los miembros de las organizaciones deben estar en continuo aprendizaje, para estar a la vanguardia y saber abordar los nuevos problemas que se presenten,



4. Calidad: se trata de un término que ofrece grandes oportunidades para enfocarse en la Excelencia Operacional. La calidad debe mantenerse y mejorar, para poder seguir desarrollándose en los mercados.
5. Procesos de negocio: son los pasos que convierten los insumos en productos. Se trata de una estrategia eficaz de la Excelencia Operacional. (Kevin Duffy, 2012, Kepner-Tregoe, Inc.).

En el artículo de investigación "Recuperar la competitividad bajo una estrategia Lean", afirma que todos los ámbitos tratan de apropiarse del término Lean para envolver cualquier planteamiento de gestión. Lean es una estrategia de gestión y como tal, abarca todas las actividades de la empresa, requiriendo del liderazgo de la alta dirección. Aplicar una técnica o herramienta del Lean puede ofrecer a la organización alguna mejora puntual, pero es una solución a corto plazo, y no debe volver conformistas a las organizaciones, pues no conduce a una mejora sostenida. Hoy en día todavía hay organizaciones que confunden Lean con un programa para la reducción de costes y desde esa visión limitada, terminan tratando de contraponer la innovación con una estrategia de estas características. Pero en el artículo se afirma que una estrategia Lean convive con la innovación.

El autor se apoya en las palabras de Aristóteles "*somos lo que hacemos día a día; de modo que la excelencia no es un acto, sino un hábito*" para afirmar que un enfoque robusto para incorporar Lean como estrategia para alcanzar la Excelencia Operacional, debe apoyarse en al menos tres pilares:

1. Gestión enfocada y centrada en el cliente, como fuente y destino del valor. Al cliente se le debe proporcionar una atención concentrada y mantenida en maximizar el valor aportado. Este aspecto requiere que la organización tenga claras las prioridades.
2. Búsqueda del óptimo global versus el óptimo local, basado en la gestión de procesos.
3. Mejora sistemática que se integre en las prácticas de la gestión diaria de la organización.

El artículo concluye con que el proceso requiere constancia y perseverancia. (Luis Mauleón, 2014).

El artículo de investigación "Criterios para la Excelencia en los Negocios" (título original: Criteria for Excellence in Business), afirma que la excelencia en los negocios de una compañía es la que se mantiene en una situación ejemplar de éxito. El beneficio de un largo período de tiempo y forma correcta y eficiente se adapta a las exigencias del entorno socio-económico. Los modelos de excelencia están diseñados para reconocer excelentes prácticas en la gestión de la organización y el logro de resultados, todo ello basado en un conjunto de conceptos y valores. Tales prácticas han ido evolucionando con el tiempo y se han convertido en modelos empleados por todo el mundo, que ilustran la manera en que una organización debe funcionar para lograr un alto nivel de rendimiento y excelentes resultados.

Se exponen en el artículo criterios para la Excelencia Operacional según varios

autores:

- **Thomas Peters y Robert Waterman:** realizaron un estudio de 62 empresas estadounidenses y concluyeron que solo cierto número de empresas cumplían con los requisitos para lograr la Excelencia Operacional, los cuales definieron en ocho criterios:
  - Toma de decisiones activa
  - Permanecer cerca del cliente
  - Autonomía y espíritu empresarial
  - Productividad entre las personas
  - Ser práctico, basado en los valores de la organización
  - Conocer y mantenerse en el negocio
  - Saber reconocer al personal
  - Autonomía en las actividades
  
- **Robert Heller:** continua con la labor que empezaron Thomas Peters y Robert Waterman, trayendo nuevas ideas para lograr la Excelencia Operacional. Estas nuevas ideas se centran en diez claves estratégicas:
  - Transmitir autoridad
  - Transformar la cultura empresarial en el secreto del éxito
  - Realizar cambios radicales
  - Dividir la organización con el fin de lograr el éxito
  - Conducir a la organización a través de nuevos métodos
  - Mantener la organización a la cabecera de la competencia
  - Renovación constante (mejora continua)
  - Motivación de los empleados
  - Realizar equipos de trabajo
  - Lograr la Gestión de Calidad Total (TQM)
  
- **Jim Collins:** realizó un estudio de dos años en 28 empresas, las cuales las dividió en once empresas excelentes, once empresas de referencia y seis empresas insostenibles. A través de esta investigación, llegó a nuevas conclusiones de cómo las organizaciones podrían llegar y mantenerse en la Excelencia Operacional. De esta forma, generó el “Concepto del erizo”, el cual combina las opciones de “poder ser el mejor en el mundo”, “aquello en lo que estás profundamente apasionado” y “aquello que mueve su motor económico”.

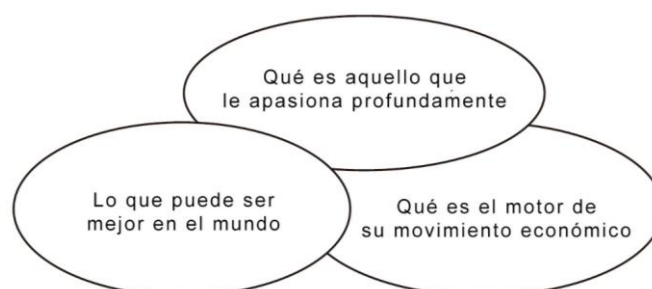


Figura 26: Concepto del erizo

El autor también indica en el artículo algunos de los modelos de Excelencia Operacional más populares, que se pueden aplicar en las organizaciones:

- Modelo Deming (Figura 27).
- Criterios Baldrige de Excelencia en el desempeño (Figura 28).
- Modelo de Excelencia y Calidad (EFQM) (ver Figura 24).



Figura 27: Modelo Deming



Figura 28: Criterios Baldrige de Excelencia en el desempeño

Las diferencias que observa el autor entre estos modelos son:

1. Denominación de los criterios
2. Forma de agrupar los criterios de influencia o criterios de resultados.
3. Diferente forma de detallar y analizar las diferentes subcategorías.
4. Diferente porcentaje de importancia de los criterios de evaluación. (Mihaela Ghicajanu, Sabina Irimie, Laura Marica, Rares Munteanu, 2015, Universidad de Petrosani, Romania).

El siguiente artículo de investigación "Metódica base de la evaluación del estado de la Excelencia Empresarial" (título original: Methodical basis of the Business Excellence status assessment) tiene como objetivo identificar y especificar las bases metódicas para evaluar el estado del negocio en función de la excelencia. Un objetivo parcial es caracterizar dimensiones utilizadas actualmente para la evaluación del estado de la excelencia en los negocios.

Cada vez más, las empresas son conscientes de la necesidad de aplicar métodos, herramientas y técnicas de evaluación para conseguir el estado de Excelencia Operacional. El autor indica que el punto de partida para el proceso de evaluación es el conocimiento de las bases metódicas, las cuáles evalúan el estado de la Excelencia Operacional, que también están relacionados con la identificación y el análisis de los factores de éxito de la empresa.

En el artículo se determina un círculo adecuado de criterios e indicadores respectivos, que es la base de cualquier sistema de evaluación. Se afirma que la Excelencia Empresarial representa una reforma para cualquier empresa, pero su consecución requiere un círculo continuo de evaluaciones, porque solo la evaluación del resultado mostrará el potencial de mejora complejo, dentro de la totalidad de la empresa. (Miriam Jankalová, 2014, Universidad de Zilina, Eslovaquia).

Continuando con el artículo "Evaluación de la Excelencia Empresarial como la reacción de los cambios en un ambiente mundial de negocios" (título original: Business Excellence evaluation as the reaction on changes in global business environment), su objetivo es determinar si existe algún método por medio del cual sería posible evaluar el estado alcanzado de Excelencia Empresarial, teniendo en cuenta los constantes cambios del entorno empresarial global. El objetivo parcial es la caracterización del concepto de la Excelencia Empresarial, incluidos métodos individuales, que se emplean actualmente para evaluar su estado. La práctica es la evidencia del hecho de que en la actualidad existen métodos que permitan la evaluación de los resultados adquiridos empleando la Excelencia Empresarial.

El autor asegura que es una cuestión de hecho que una empresa; sin tener en cuenta su tamaño, estructura o madurez; puede aplicar varios métodos, herramientas y/o técnicas para alcanzar la Excelencia Operacional, pero el autor se cuestiona cuál de todos los métodos, herramientas y técnicas actuales es el más adecuado, ya que cada organización se coloca de un entorno específico y se ocupa de sus propios intereses. El autor quiere dar respuesta a esta pregunta con la siguiente tabla (Miriam Jankalová, 2014, Universidad de Zilina, Eslovaquia):

Requisitos para el método de evaluación del estado de la Excelencia Operacional	Modelo BE	TL 9000	Sistemas individuales de indicadores	Controladora TQM	Six Sigma
Capacidad de adaptación	2	1	1	2	1
Auto evaluación	1	1	1	1	1
Evaluación comparativa	1	1	1	1	1
Estructura simple	3	2	2	3	3
Inteligibilidad	2	2	1	2	2
Orientación a los clientes	1	1	1	1	1
Orientación a los empleados	1	3	1	1	2
Orientación de los procesos	1	1	1	1	1
Compleja evaluación de la empresa	1	2	1	1	2

Notas explicativas: 1 (cumple totalmente), 2 (cumple parcialmente), 3 (no se ajusta en absoluto)

Tabla 1: Requisitos para el Método de Evaluación del estado de la Excelencia Operacional

El artículo de investigación "Creación del Centro de Excelencia de la Universidad Técnica" (título original: Creation of Technical University Center of Excellence) muestra la forma más común de apoyo de la actividad de innovación en los Estados Unidos y Europa. Esto se muestra con la creación de centros de excelencia, organizaciones que llevan a cabo investigaciones en el campo de las ciencias más importantes. Estos centros están completamente equipados y tienen recursos intelectuales y humanos únicos. Pero en el artículo se asegura que por el momento no se ha aceptado ninguna definición exacta de "centro de excelencia". El proceso de formación de especialistas técnicos se supone que debe incluir no solo los temas principales, sino una amplia gama de temas de artes liberales que sirven como una herramienta esencial en el trabajo de los ingenieros y/o administradores y contribuirá al desarrollo del pensamiento creativo, la lógica, el arte de comunicación y gestión de personal cualificado. (Yakovlev Aleksey N., Kostikov Kirill S., Kozyreva Irina N., Martyushev Nikita V., 2015, Universidad Politécnica de Tomsk, Rusia).

En el siguiente artículo de investigación "¿Qué modelos caracterizan a las principales compañías dentro de la Excelencia Empresarial? Un análisis de los destinatarios "EFQM reconocido por su excelencia" receptores en España" (título original: What characterizes leading companies within business excellence models? An analysis of "EFQM recognized for Excellence" recipients in Spain) se pone de relevante importancia la adopción de prácticas de gestión, que han ido teniendo éxito en organizaciones líderes. Su premisa básica es que la adopción de lo que se cree que son las mejores prácticas de gestión, dará lugar a un rendimiento superior y a una mayor ventaja competitiva. El Modelo EFQM de Excelencia (véase Figura 24) es el más ampliamente utilizado por las organizaciones en Europa, aunque algunos autores abogan por el análisis de los facilitadores y resultados como todo un sistema a través de los elementos comunes del Modelo EFQM. Este estudio se basa en la población de organizaciones españolas, que en marzo de 2013, habilitaron el reconocimiento del Modelo EFQM. El propósito de esta investigación es descubrir la combinación de criterios que caracterizan a las organizaciones

líderes dentro del Modelo EFQM en España, e identificar los criterios facilitadores que puedan distinguir un alto rendimiento. El análisis empírico se basa en datos de la evaluación externa de las organizaciones. Esto difiere de la mayoría de investigaciones anteriores, ya que los estudios suelen emplear los datos obtenidos de las encuestas de gerentes de la empresa en cuestión. (Ana B. Escrig, Lilian M. de Menezes, 2015).

En el artículo de investigación "Planificación de mantenimiento fiable, la estimación y programación. Definir su activo físico como estrategia de gestión con el cuadro de indicadores para el mantenimiento excelente e ir más allá con la ISO 55000" (título original: Define your physical Asset Management Strategy with the Scoreboard for Maintenance Excellence and go beyond ISO 55000), afirma que el cuadro de indicadores para la evaluación comparativa de mantenimiento excelente es estratégica, y lo que se denomina evaluación comparativa mundial, ya que está relacionada con el proceso de mantenimiento total y en general, mejores prácticas para el negocio de mantenimiento. Los resultados de usar el cuadro de indicadores para el mantenimiento excelente incluyen un nivel estratégico, táctico y operativo. Este cuadro es ideal para la evaluación comparativa interior, mediante las comparaciones entre las operaciones de mantenimiento dentro de una organización más grande. De esta forma, la evaluación definirá donde estás y luego ayudará a definir una estrategia de gestión de activos físicos para cubrir las lagunas en la estrategia actual.

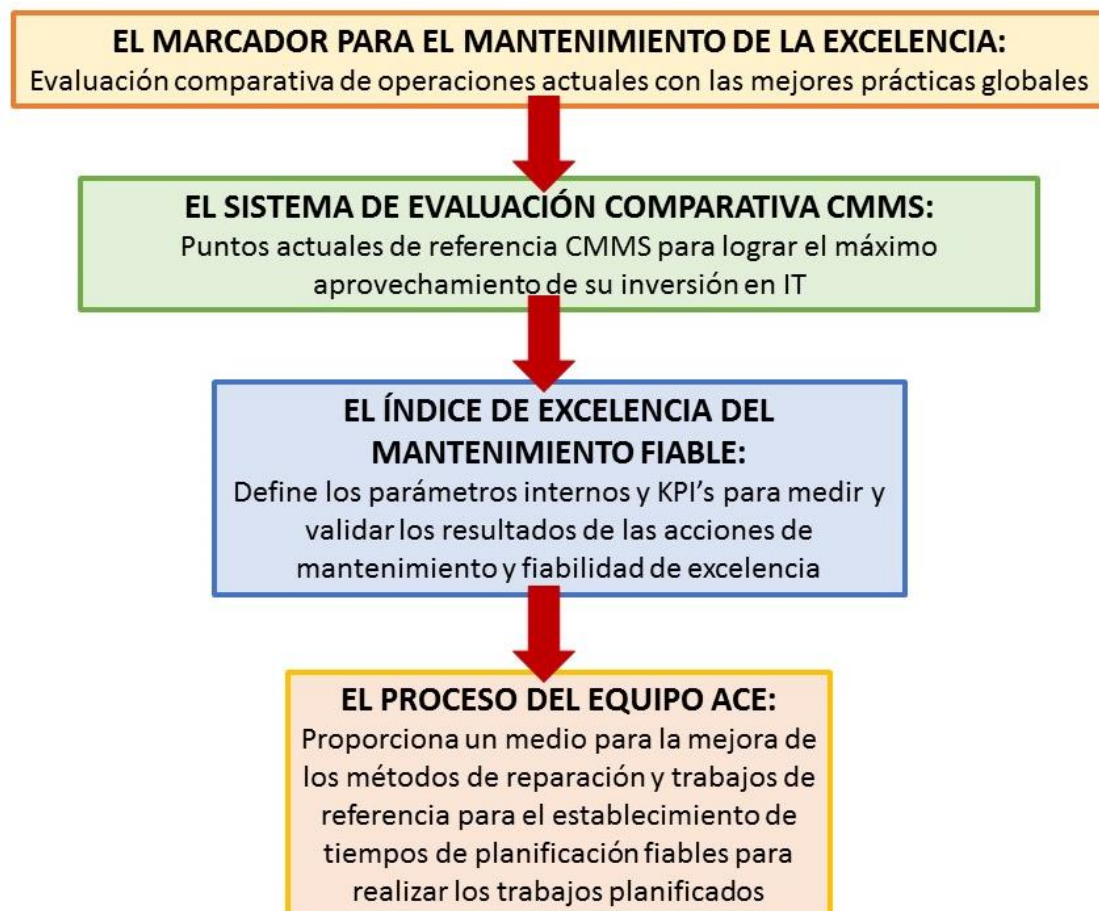


Figura 29: Evaluación comparativa de mantenimiento de cuatro niveles importantes

El cuadro de indicadores para la excelencia de mantenimiento (the scoreboard for maintenance excellence) proporciona la primera de las cuatro herramientas de evaluación comparativa. Engloba los puntos de referencia donde se están aplicando las mejoras de las prácticas (benchmarking). El benchmarking es una herramienta muy versátil que puede ser aplicada en diversas formas para atender requisitos para la mejora continua. (Ralph W. Peters, 2015 © Copyright Elsevier Inc.).

El artículo de investigación "BPM Centro de Excelencia" (título original: BPM Center of Excellence) trata el tema de implementar una oficina de BPM o centro de excelencia, para lograr los objetivos de una organización de la gestión de procesos de negocio (BPM). Afirma que es un componente clave de éxito en este tipo de gestión, la cual se considera como una corriente de negocios consistente, que fluye a través de la organización. El Centro de Excelencia actúa como el punto de inicio y punto de responsabilidad de sus procesos, encargado de garantizar la sostenibilidad, la madurez, la gobernabilidad, la alineación, así como la medición, la presentación de informes, plantillas, etc., que hacen el Centro de Excelencia exitoso.

El autor cuestiona qué pasaría sin un Centro de Excelencia BPM. Las mejoras de las organizaciones están relacionadas con los procesos, como se describen en la Figura 30.

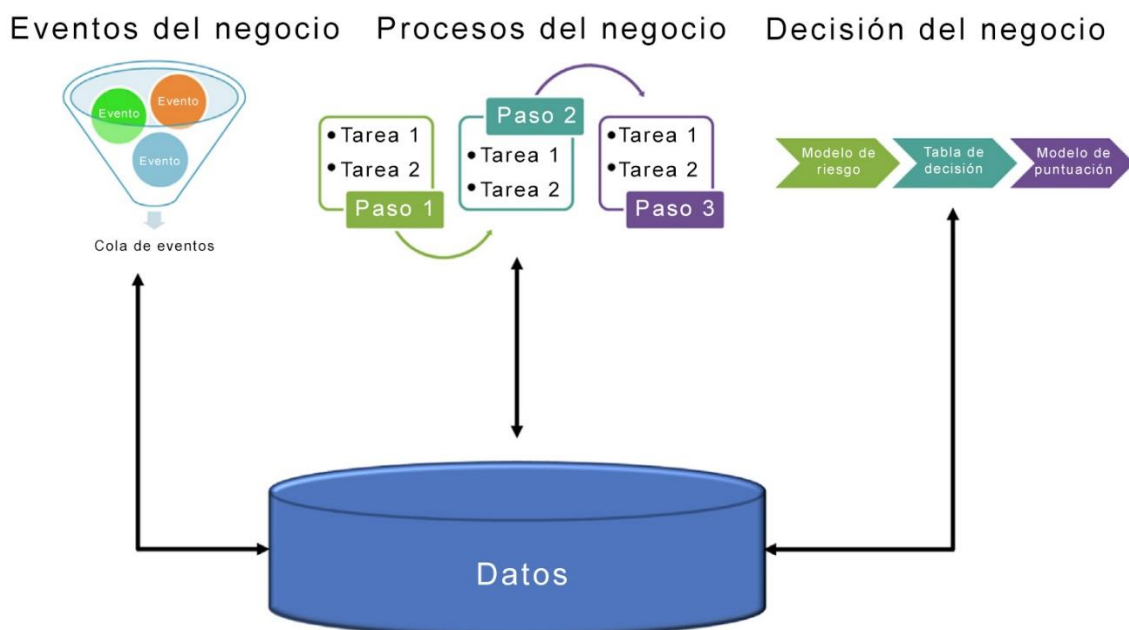


Figura 30: Eventos, Procesos y Decisiones de Negocios

En esta figura se puede ver como los Eventos de Negocios (Business Events), los Procesos de Negocio (Business Process) y las Decisiones de Negocio (Business Decision) actúan independientes, lo cual no supone una mejora para la organización. A través de BPM se genera una conexión entre ellos, que permite la comprensión entre todas las partes.

El autor también indica que dentro del BPM deben existir unos roles principales que ejerzan con responsabilidad sobre el personal, con competencia y experiencia

necesaria para ejecutar de conexión entre todas las áreas. Así pues, en el artículo se propone un gráfico de un modelo de recursos de personal (Figura 31).

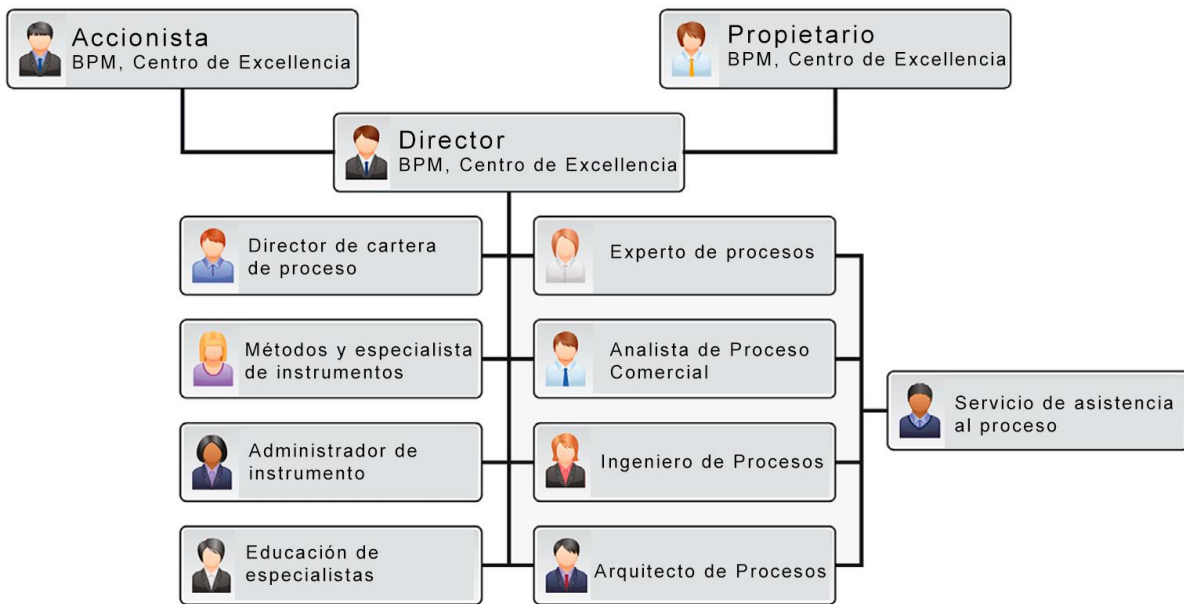


Figura 31: Roles típicos para un centro BPM

Partiendo de este modelo base, se puede ir generando un ciclo de vida para conectar todas las áreas y procesos, para una mejora continua. (Mark von Rosing, Maria Hove, Henrik von Scheel, 2015 © Copyright Elsevier Inc.).

Continuando con el artículo “El papel de la planificación estratégica en los sistemas de gestión de excelencia” (título original: The role of strategic planning in excellence management systems) la gestión de calidad total es un enfoque integral de la gestión de la organización. Este enfoque se basa en la correcta integración de ciertos valores culturales y principios, como la mejora continua, la innovación y el dinamismo, en la estrategia, la estructura y los procesos de la organización. Para ello, el autor genera un modelo de investigación e hipótesis, el cual se muestra en la Figura 32.

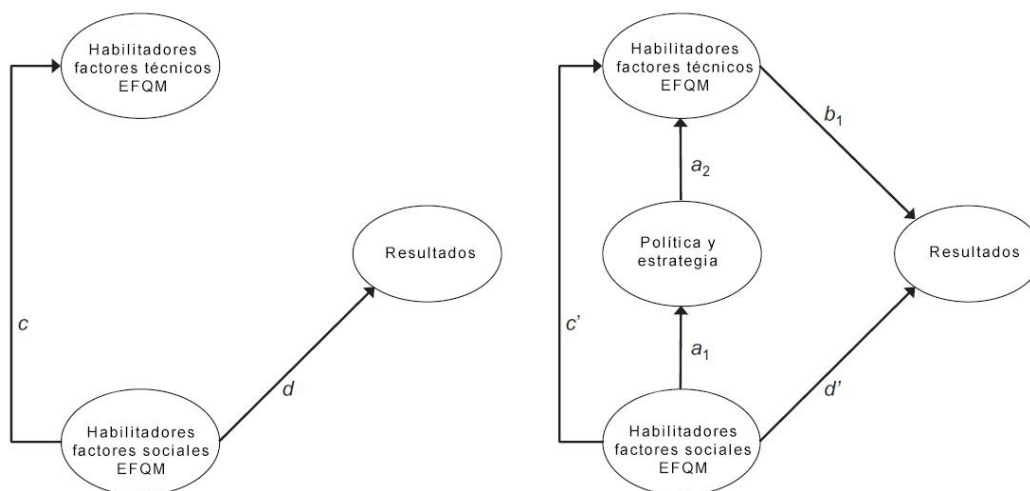


Figura 32: Modelo de Investigación e Hipótesis



Esta investigación proporciona algunas recomendaciones prácticas para las organizaciones inmersas en procesos de gestión y mejora de la calidad según el Modelo EFQM, así como para las organizaciones que, aunque no formalmente realizan los procesos de autoevaluación según este modelo, están involucradas en el desarrollo de proyectos mediante la filosofía de TQM. (Eva Suarez, Arturo Calvo ora, José Luis Roldán, 2015).

En el siguiente artículo de investigación “Efecto de la mediación de los factores técnicos de TQM en la excelencia de sistemas de gestión” (título original: Mediation effect of TQM technical factors in excellence management systems), se afirma que en el campo de los modelos TQM y Excelencia, muy pocos estudios analizan las relaciones de mediación que pueden ocurrir entre lo social y los factores técnicos del TQM, presentes en el modelo EFQM y los resultados. En este contexto, la investigación plantea el objetivo de analizar las relaciones entre estos factores. La investigación concluye que, con el fin de lograr resultados excelentes, el manejo de los factores sociales y técnicos de TQM es indispensable. Los factores críticos de TQM dejan de cumplir con eficiencia si estos factores (sociales y técnicos) se someten a aplicación individual. (Arturo Calvo Mora, Carolina Ruiz Moreno, Araceli Picón Berjoyo, Lourdes Cauzo Bottala, 2013).

El artículo “Una evaluación empírica del Modelo de Excelencia EFQM: la evaluación como un marco TQM en relación con el Modelo MBNQA” (título original: An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model) tiene como propósito entender el Modelo EFQM como marco para el TQM, es decir, para analizar si la estructura interna del Modelo EFQM de Excelencia toma en cuenta los supuestos básicos del TQM. Al mejorar la comprensión de la estructura interna de los modelos, hay una oportunidad de evaluar la aplicación de TQM. Los resultados que expone esta investigación son interesantes para los gerentes que están aplicando el Modelo de Excelencia EFQM para mejorar la calidad de sus negocios y para guiar la implementación del TQM.

El autor propone un modelo estructural y de medición para apoyar sus teorías (Figura 33) (J. Caros Bou Llusar, Ana B. Escrig Tena, Vicente Roca Puig, Inmaculada Beltrán Martín, 2008).

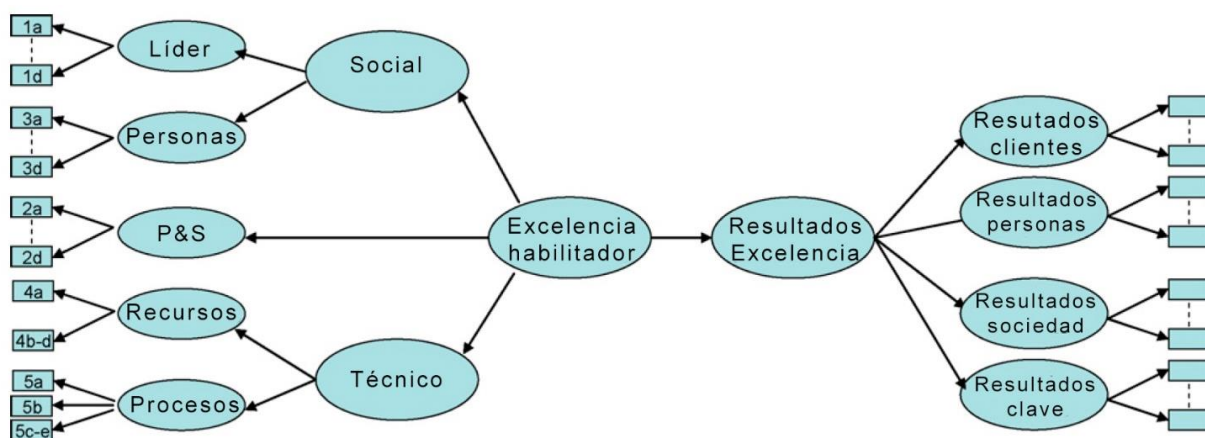


Figura 33: Modelo Estructural propuesto y Modelo de Medición

Continuando con el artículo de investigación “El Proyecto del Modelo de Excelencia: la vinculación de los criterios de éxito y los factores críticos de éxito” (título original: The Project Excellence Model: linking success criteria and critical success factors), consiste en 12 áreas que desempeñan un papel clave en la gestión de un proyecto (Figura 34).

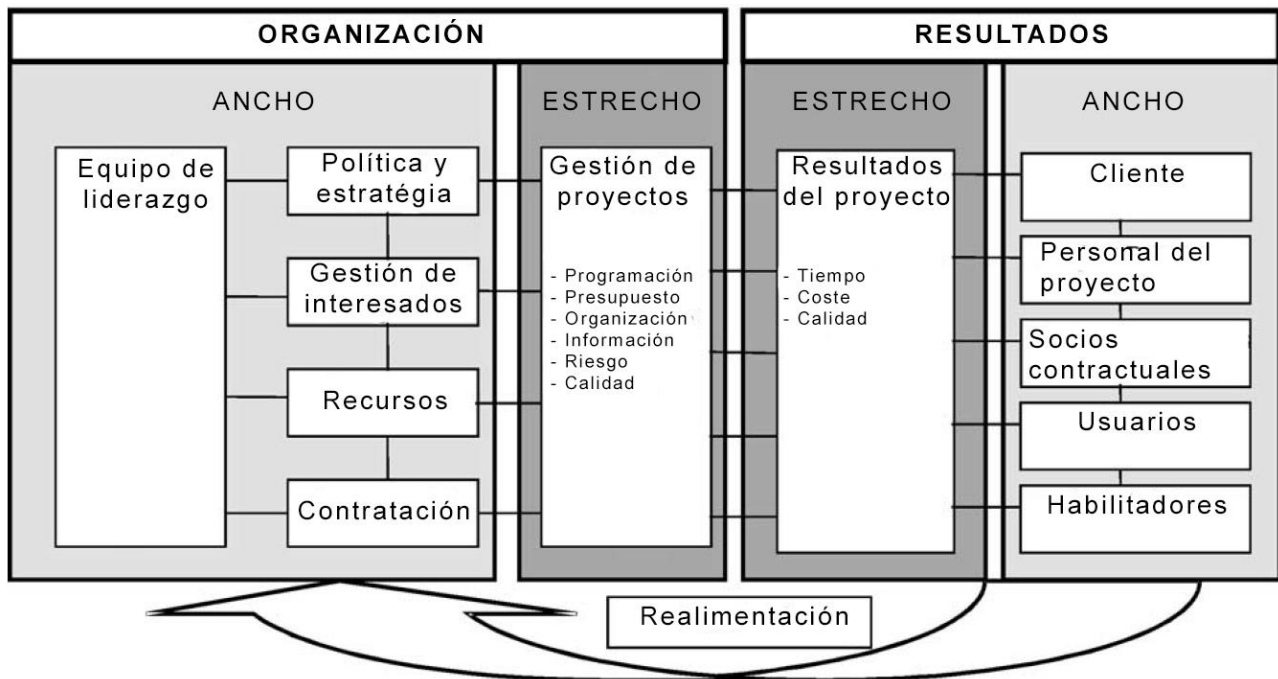


Figura 34: Modelo de Excelencia del artículo

El modelo de excelencia de esta investigación se puede aplicar en diversas fases del proyecto y en diferentes situaciones. Este modelo puede ser empleado para la creación de la gestión y evaluación de un proyecto. El análisis realizado mostró que mediante la vinculación de resultados del proyecto a las áreas de la organización y los cinco tipos de proyectos, podrían proporcionar buenas ideas para mejorar el funcionamiento de la organización del proyecto. (E. Westerveld, 2003).

En el artículo de investigación “La autoevaluación mediante el modelo de excelencia empresarial: un estudio de la práctica y el proceso” (título original: Self-assessment using the business excellence model: a study of practice and process) se asegura que la autoevaluación se lleva a cabo en las organizaciones por una serie de razones, como por ejemplo: cambios en los ambientes internos y externos, cambios en el liderazgo y dirección, o como parte de una mejora continua.

El proceso de autoevaluación permite a las organizaciones discernir claramente sus puntos fuertes y las áreas en las cuales pueden realizar mejoras y acciones de mejora planificadas, supervisadas por el progreso.

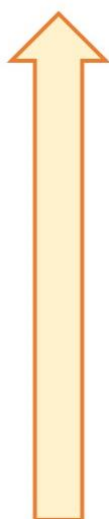
El autor clasifica los beneficios “del proceso de autoevaluación” en tres categorías:

- Inmediata
- A largo plazo

- Apoyándose en TQM

La mayoría de las organizaciones que llevan a cabo el proceso de autoevaluación, establecen planes para emplear los conceptos. Por esta razón, el autor ha plasmado en un gráfico los enfoques empleados en el proceso de autoevaluación (Figura 35).

Creciente complejidad  
de enfoque



- A. Presentación de premio.
- B. Simulación de premio.
- C. Tarjetas Azules/Verdes (una herramienta de medición presentada en un informe).
- D. Premio basado en un cuestionario externo. Informe EFQM (sin evaluación externa).
- E. Impulsor de negocios (cuestionario simplificado basado en el BEM).
- F. Otros (modelos alternativos que han ayudado a comprender el BEM y el desarrollo de modelos de mejora basados en la empresa).
- G. Un informe basado en los criterios de autoevaluación.
- H. Buscador de opciones (cuestionario flexible de simulación por ordenador que facilita el proceso de toma de decisiones – se puede basar en la BEM).
- I. Evaluar (cuestionario simulado por ordenador basado en la BEM)
- J. Cuestionarios (formulados y personalizados por las distintas organizaciones al abordar el proceso de autoevaluación).
- K. Proformas (utilizado en conjunto con talleres).
- L. Talleres.
- M. Matriz A3 (utilizado como una herramienta educativa en los talleres – proporciona una visión general de los criterios incorporados en la BEM).

Figura 35: Enfoques utilizados en el Proceso de Autoevaluación

Los resultados de la investigación mostraron niveles mixtos de la comprensión y la experiencia entre la excelencia empresarial y la autoevaluación, dentro de las organizaciones que se estudiaron. El artículo concluye con que cada año las empresas trata de introducir prácticas de autoevaluación en su negocio. (L. Ritchie, B.G. Dale, 2000).

El artículo “Proyecto de mejora de la gestión del conocimiento y resultados clave del negocio a través del modelo de excelencia EFQM” (título original: Project to improve knowledge management and key business results through the EFQM excellence model) afirma que el objetivo del modelo de excelencia EFQM es apoyar a las organizaciones para alcanzar la excelencia operacional a través de la mejora continua, el aprendizaje y la innovación. La interpretación de los resultados y conclusiones de este estudio están sujetas a una serie de limitaciones.

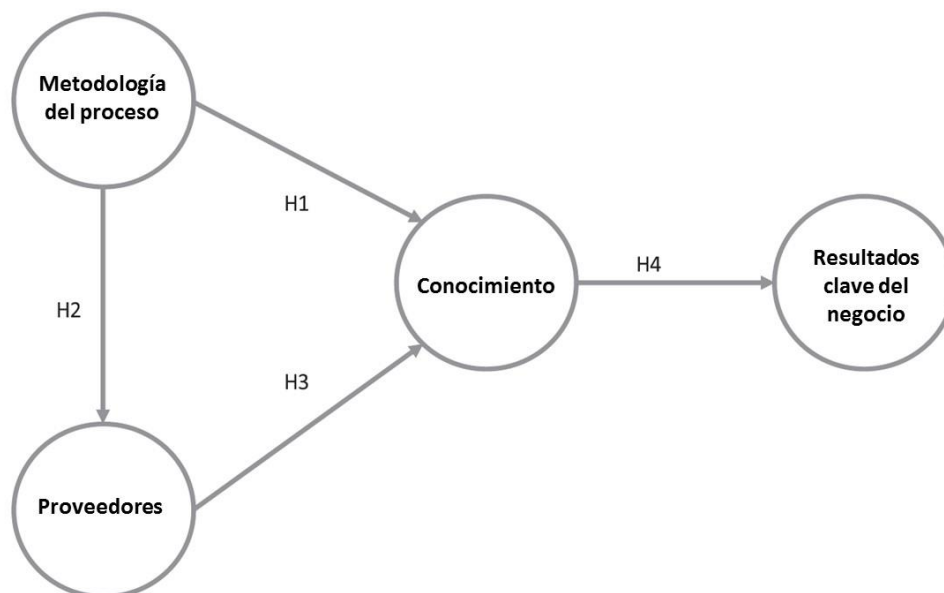


Figura 36: Modelo de investigación e hipótesis

A continuación, se describen las hipótesis del modelo de investigación:

- **H1:** En el Modelo de Excelencia EFQM, marco de guía para la transición metodológica, que afecta positivamente a la gestión del conocimiento.
- **H2:** En el Modelo de Excelencia EFQM, marco de guía para la transición metodológica, afecta positivamente a la gestión de proveedores y socios.
- **H3:** En el Modelo de Excelencia EFQM, en el marco de proveedores, afecta positivamente a la gestión del conocimiento.
- **H4:** En el Modelo de Excelencia EFQM, en el marco de guía de los conocimientos para la transición de la gestión, afecta positivamente a los resultados clave de la organización.

Objetivamente, el estudio muestra que los procesos de mejora y aprendizaje necesitan tiempo para producir efectos significativos, de modo que su eficacia pueda ser evaluada con mayor exactitud. Las variables y sus respectivos indicadores de medición se obtuvieron a partir de los ejes transversales del Modelo de Excelencia EFQM (ver Figura 24).

También, asegura que las conclusiones alcanzadas no pueden ser completamente generalizadas a cualquier organización, ya que se han formado a partir de un estudio perteneciente a un contexto geográfico y a un negocio específico de gestión. (Arturo Calvo Mora, Antonio Navarro García, Rafael Periañez Cristobal, 2015).

Con el artículo de investigación “Comunicar la excelencia en la innovación” (título original: Communicating excellence in innovation) se quiere dar a entender que la innovación es un pilar básico del desarrollo y la competitividad de las empresas de la actualidad, y la investigación se ha dedicado a las múltiples facetas de la misma, en especial a la relación entre la innovación y el rendimiento. En esta investigación se han realizado diferentes hipótesis, lo cual permite medir la posible existencia de rendimientos anormales derivados de la reacción del mercado de valores frente a la innovación. Estas hipótesis son:

- **H1:** Crecimiento, premios a la innovación y el valor de la empresa. Los premios a la innovación ejercen un efecto positivo sobre el valor de una empresa.
- **H2:** Empresas con mayor crecimiento. Experiencia, premios a la innovación y el valor de la empresa. En cuanto a los parámetros individuales, un positivo y significativo parámetro, se encuentra el “crecimiento”. Cuanto mayor es el crecimiento de la firma, mayor será el impacto de un premio a la innovación en la empresa.
- **H3:** Empresas más jóvenes. Los premios a la innovación ejercen un efecto positivo sobre el valor de la empresa joven.
- **H4:** Carácter de servicio. El carácter de servicio de una empresa disminuye el efecto negativo de las experiencias en el valor de la firma.

Finalmente, el artículo considera que la información de los premios a la innovación se concede a las empresas que han alcanzado un alto nivel de excelencia en sus actividades innovadoras, sea pertinente. El mercado reacciona positivamente a los premios a la innovación. (Juan Luis Nicolau, María Jesús Santa María, 2012).

En el artículo “La herramienta de autoevaluación de Lean Management en la gestión del diagnóstico de la cultura organizacional” (título oficial: The Lean Management maturity self-assessment tool base don organizational culture diagnosis) se afirma que el enfoque Lean Management parece ser más eficaz en términos de lograr mejora de productividad significativa de una manera relativamente rápida.

Teniendo en cuenta que la transformación Lean Management (ver Figura 2) es un proceso que tiene lugar dentro de una organización, este estudio se centra en la madurez Lean Management. El estudio se basa en la suposición de que la cultura organizacional refleja avances Lean Management en el viaje de Lean. Por lo tanto, con esta investigación, se pretende diseñar una herramienta práctica basada en la cultura organizacional para la autoevaluación del Lean Management.

En las industrias donde Lean Management es todavía una especie de novedad, las ventajas esperadas de la autoevaluación pueden ser más importantes que en una empresa que ya lleve tiempo empleando las herramientas de Lean Management.

Lean Management a menudo se percibe como otra caja de herramientas de gestión, para la implementación rápida en una empresa, para lograr una mejora de la productividad. Esta percepción es engañosa. Lean Management no puede traer tales efectos sorprendentes sin verdadera transformación de la cultura corporativa. Los gerentes necesitan entender las distancias que han viajado, y conocer las instrucciones para la transformación futura. (Wieslaw Urban, 2015 ©).

En el siguiente artículo de investigación “La importancia del liderazgo en la conducción de una gestión estratégica Lean Six Sigma” (título original: The importance of leadership in driving a strategic Lean Six Sigma management) se afirma que la aplicación del modelo de excelencia Lean Six Sigma, puede representar no solo una clave para sobrevivir en un mercado global, sino también puede proporcionar los recursos y herramientas necesarias que se redirigen al

desarrollo de negocios.

La investigación que se presenta en este artículo se basa en una encuesta dirigida a las organizaciones de servicios que en algún momento hayan aplicado la Metodología Six Sigma (ver *Figura 1*) y están familiarizadas con herramientas de mejora continua.

El objetivo de esta investigación es determinar cómo se conectan el liderazgo y Lean Six Sigma, y de cómo tienen el poder de cambiar la cultura de la organización y la visión de los empleados, utilizando los propios cambios que se producen dentro de la organización.

El estudio que se presenta en este artículo se centra en la identificación de los factores clave para el éxito de la gestión de Lean Six Sigma, relacionados con los cambios que se producen dentro de la organización. Este estudio se centra en las siguientes hipótesis:

- **H1:** Existe una sinergia entre Lean Six Sigma, los objetivos de la organización y la medición del funcionamiento.
- **H2:** En un proyecto de Lean Six Sigma con éxito, el líder es un comunicador eficaz que desempeña un papel destacado en el apoyo y la motivación del empleado.
- **H3:** La motivación del empleado aumenta durante la ejecución de los proyectos de Lean Six Sigma.

Antes de aplicar esta metodología es necesario conocer el estado actual de la organización, y de esta forma elegir la estrategia adecuada para la mejora y el establecimiento de prioridades para la acción. Los resultados presentados en este estudio ponen de manifiesto que las pautas adoptadas por la dirección de la organización pueden tener una influencia significativa en sus empleados. (Rodica Pamfilie, Andreea Jenica Petcu, Mihai Draghici, 2012, Academia de Budapest, Romania).

Continuando con el artículo de investigación “El logro de la excelencia en proyectos” (título original: *Achieving excellence in projects*), su principal objetivo es la creación de un marco para alcanzar la excelencia en los proyectos. La consecución de este objetivo se realiza mediante la vinculación del modelo de excelencia operacional, con los principios de gestión de calidad en los proyectos.

La cuestión de alcanzar la excelencia en los proyectos ya fue abordada por Roland Ottmann, de la Asociación Alemana para la Gestión de Proyectos. Otros autores como Bauert, Grunbecken, Kopp y Mohr, también presentaron el Modelo de Excelencia de Proyectos (*Figura 37*), basado en el Modelo EFQM (ver *Figura 24*).

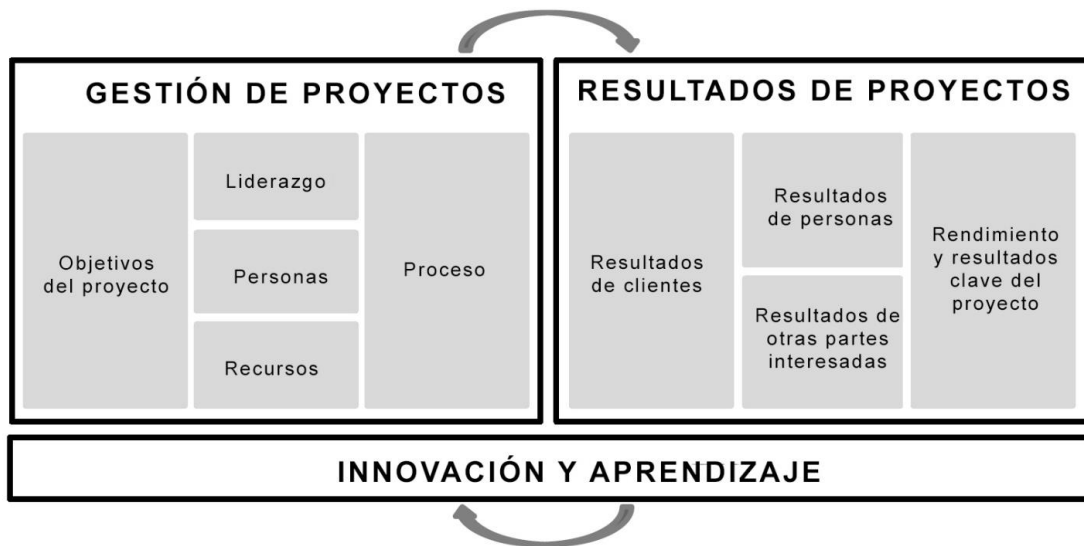


Figura 37: Modelo de Excelencia de Proyectos (PEM)

El Modelo de Excelencia de Proyectos varía en su aplicación y se desarrolla de forma continua. Por otra parte, es ampliamente reconocido por su enfoque pragmático, ya que se refiere a los facilitadores del proyecto y representa a las partes interesadas.

Westerveld describió en una de sus ponencias que el Modelo de Excelencia de Proyectos se trata de una adaptación del Modelo de Excelencia EFQM (ver Figura 24), por lo que se pueden vincular los criterios de éxito del proyecto con los factores críticos de éxito, como se expone en la Figura 38.

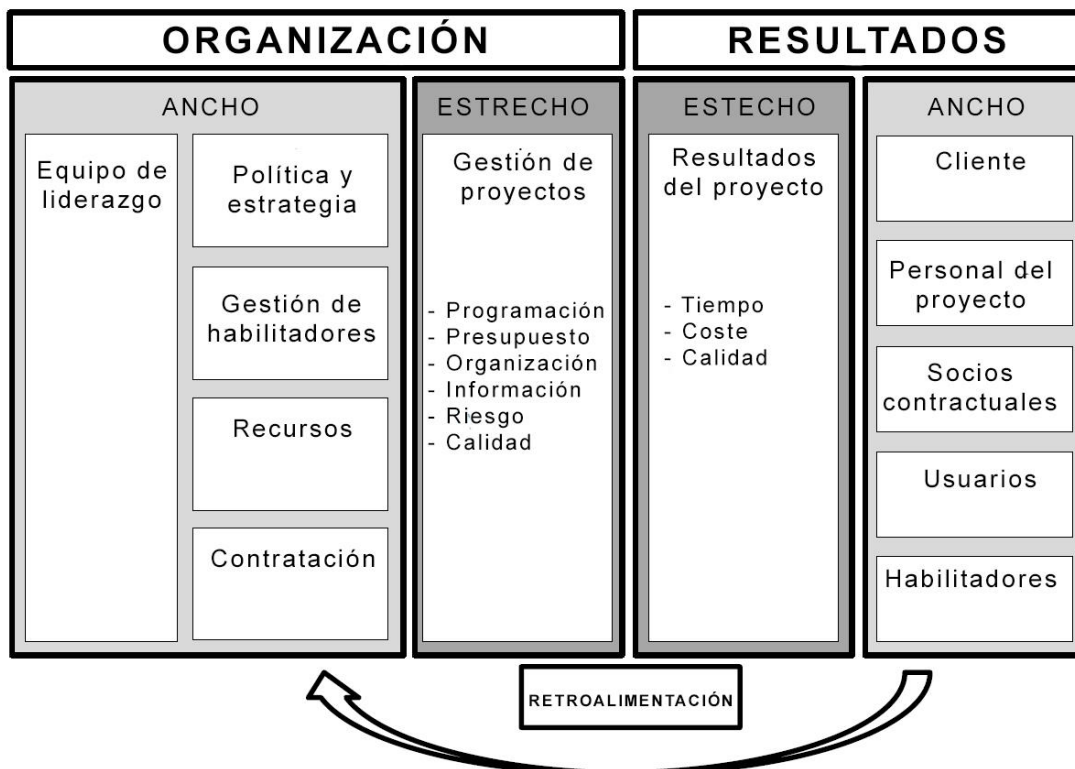


Figura 38: Modelo de Excelencia de Proyectos de Westerveld

Este modelo consta de seis áreas de resultados que cubren los criterios de éxito del proyecto, y seis áreas de la organización que cubren los factores críticos de éxito.

Como conclusión principal sobre la investigación, se puede considerar que analiza los marcos que tienen características comunes y son complementarias entre sí. En este estudio se afirma que cualquier proyecto podría convertirse eventualmente, no solo en bueno, sino incluso en excelente.

A continuación se representan las relaciones que deberían darse entre los componentes del modelo presentado (Figura 31). (Likas Vartiak, 2015, Universidad de Zilina, Eslovaquia).

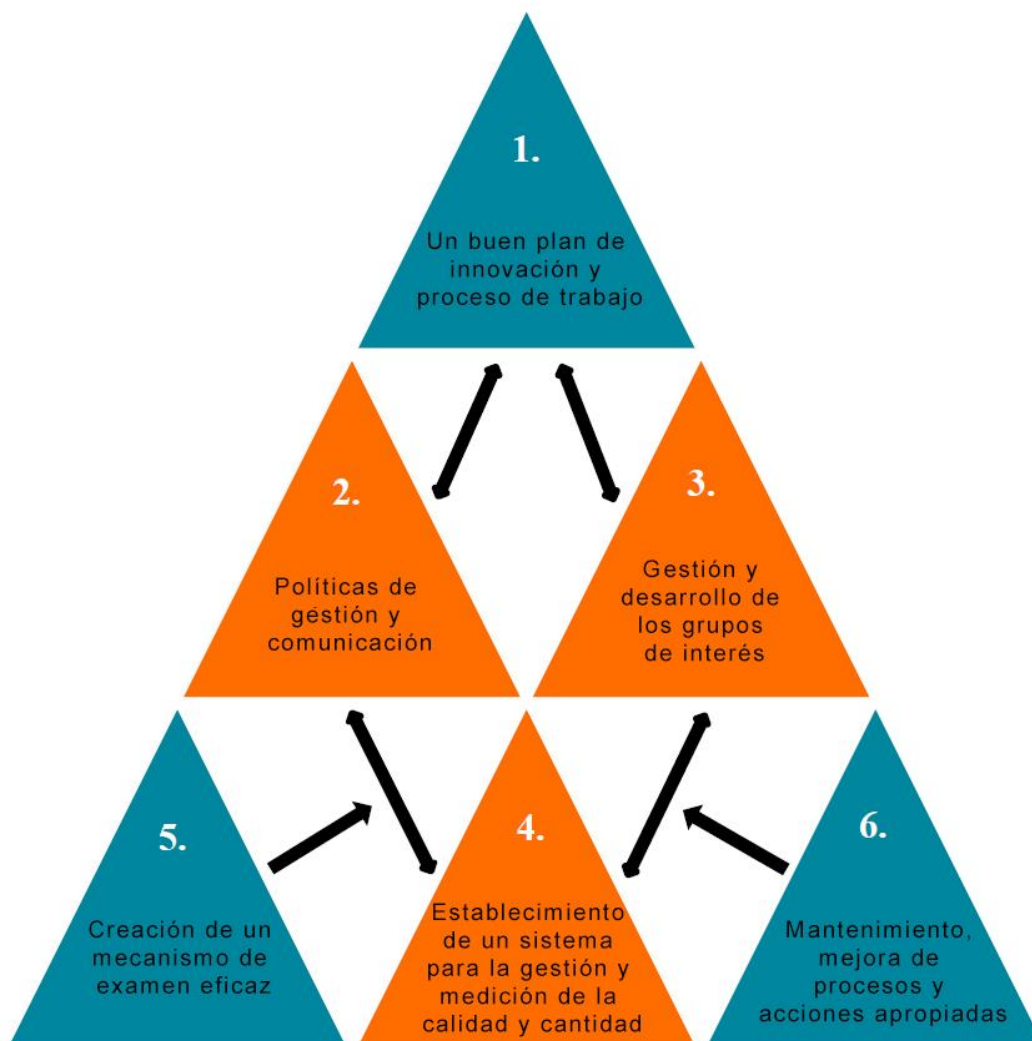


Figura 39: Relaciones dentro de los seis pasos que conducen a la consecución de la Excelencia en Proyectos

El siguiente artículo de investigación titulado “Logística de Excelencia Personal por Autoevaluación continua (LOPEC)” (título original: Logistic Personal Excellence by continuous Self-Assessment (LOPEC)) tiene como objetivos los siguientes puntos:

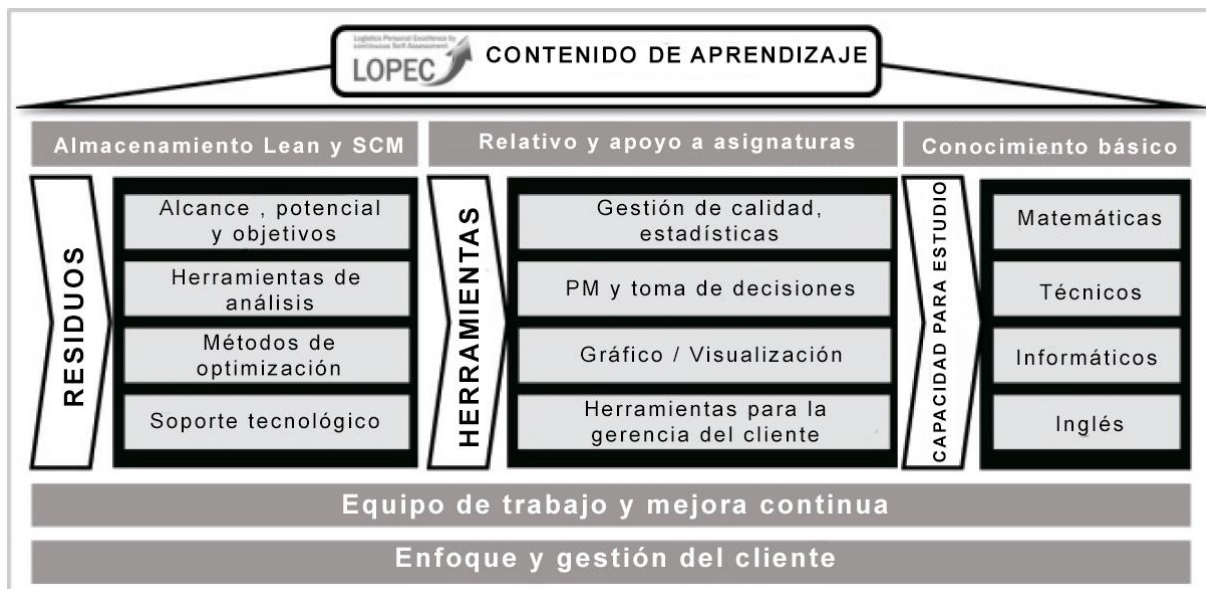
- Promoción de un planteamiento europeo común de “Logística de Excelencia Personal” y su importancia no sólo para la gestión, sino también



- para los trabajadores de planta.
- Desarrollo de un entorno educativo en combinación con las habilidades básicas necesarias para habilitar la transferencia de conocimientos de gestión a nivel de operación.
- Definición de una ruta de aprendizaje que permite a los trabajadores expertos participar en la educación terciaria, por lo tanto, la brecha entre el nivel secundario y terciario, así como entre la formación profesional y la formación superior, queda cerrada.
- Integración del enfoque de formación innovadora para la formación continua de trabajadores cualificados.
- Desarrollo de un nuevo enfoque de una autoevaluación y una estrategia de formación de los usuarios hacia la “Excelencia Personal”. La metodología tiene como objetivo proporcionar una base de un personal más sistemático, así como profesionales con desarrollo en el sector de la logística.
- Uso de los resultados como un escaparate internacional para la Excelencia en el aprendizaje permanente, para convencer a la industria de transferibilidad de personal a mejoras en el negocio.

El sistema de los objetivos educativos de LOPEC se basa en la mentalidad fundamental de una gestión simple y operativa. LOPEC tiene por objeto principal a trabajadores cualificados en el nivel de planta.

Para realizar este artículo de investigación el autor revisó la literatura clave, y consiguió detalles aproximados de 105 módulos, con las categorías de aprendizaje, como se muestra en la *Figura 40*.



*Figura 40: Marco de contenidos de LOPEC*

Para apoyar el progreso en el aprendizaje del alumno y para construir conocimiento de una manera estructurada, dentro de LOPEC se diseñó un camino de aprendizaje para la excelencia. Este camino divide los módulos de aprendizaje en cinco niveles de madurez.

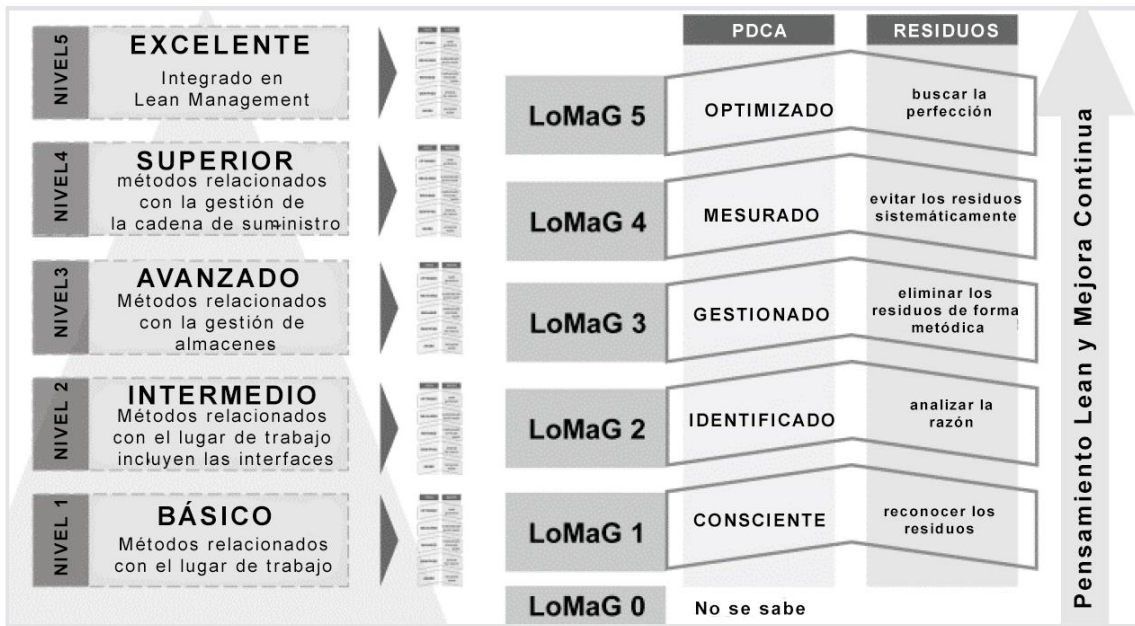


Figura 41: Niveles de madurez de los módulos de aprendizaje de LOPEC

Dentro de LOPEC, que consiste en una mezcla de la autogestión y el autodesarrollo, el autor crea un Modelo de Excelencia Personal (PEX). Este modelo funda un compromiso para satisfacer el interés de las partes interesadas y considera los siguientes componentes de forma simultánea:

- Desarrollo personal del individuo, incluyendo aspectos de su trayectoria personal, así como los aspectos de equilibrio trabajo/vida.
- Requisitos con respecto al desarrollo del individuo, como parte activa responsable de una organización con cultura, un departamento y un equipo.
- Desarrollo de competencia profesional del individuo, en el marco de la logística, en un entorno de gestión. (Andreas Jager, Jorg Bauer, Vera Hummel, Wilfried Sihm, 2014).

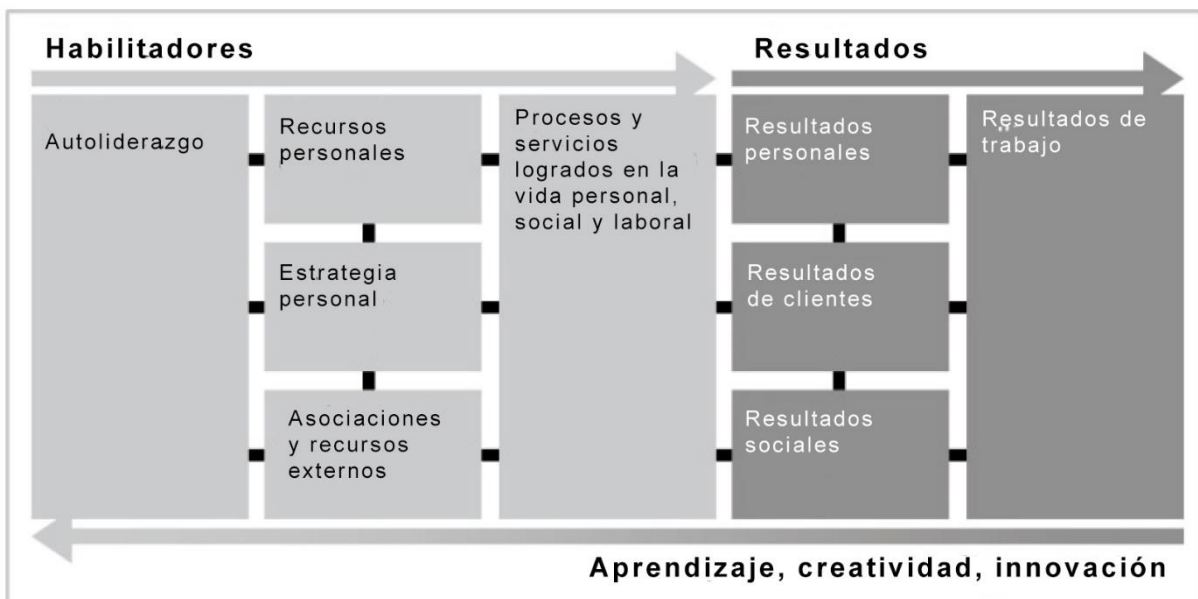


Figura 42: Modelo PEX basado en el Modelo EFQM

El artículo de investigación "Camino a la Excelencia Operacional" asegura que la Excelencia Operacional es la búsqueda de la realización de negocios, de una manera que se mejore continuamente la calidad de los bienes y/o servicios. Para el autor, se reduce a lograr la superioridad competitiva desde el punto de vista del núcleo de la empresa: "Procesos-Personas-Tecnología-Networks".



Figura 43: Núcleo de una organización en la Excelencia Operacional

Para estos factores, se requieren de tres pilares:

- Planificación y control de la producción
- Procesos de fabricación
- Efectividad operativa de las personas, procesos y gestión de activos.



Figura 44: Los tres pilares para lograr la Excelencia Operacional

Para permitir mejoras continuas a lo largo de los tres pilares de la Excelencia Operativa, es fundamental superar los desafíos, iniciando programas con un enfoque holístico.

- Planificación y control de la producción: este pilar se basa en el monitoreo de la demanda, los inventarios, gestión de los materiales, planificación de la producción, calidad en la entrega de los productos y/o servicios, satisfacción del cliente, etc.
- Procesos de fabricación: este segundo pilar se basa en la organización de la producción, gestión de las órdenes de compra y su ejecución, procesos de trabajo, gestión económica de las operaciones, etc.
- Efectividad operativa de las personas, procesos y gestión de activos: este último pilar para lograr la Excelencia Operativa se basa en la gestión y monitoreo de los procesos, efectividad global del equipo, liderazgo, formación y buenas prácticas.

Según la visión del autor, para tener éxito en el mercado actual, es importante entender cómo aprovechar los recursos de las personas, la tecnología y los procesos de trabajo. Esto proporcionará una alta visibilidad de las operaciones y una alta rentabilidad del negocio.

## **4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **4.1 OBJETIVO CENTRAL**

El objetivo principal de la investigación es determinar los diferentes modelos de Excelencia Operacional que son empleados por las empresas, a través de investigación documental y juicio experto.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Con ese objetivo general al que converger se definen los siguientes objetivos particulares:

1. Descubrir las fortalezas y debilidades de los Modelos de Excelencia Operacional existentes, mediante un estudio comparado y un estudio de campo basado en juicio experto.
2. Conocer el grado de implicación y conocimiento de las organizaciones en cuanto a los Modelos de Excelencia Operacional.
3. Identificar las prácticas de Excelencia Operacional que se realizan actualmente.
4. Proporcionar un Modelo de Excelencia Operacional adaptado a las carencias observadas, planteando las características principales y los Niveles de Excelencia Operacional en las organizaciones.

## 5 METODOLOGÍA

Para desarrollar un modelo de Excelencia Operacional que se adecúe a la situación actual de las organizaciones, se ha tenido que conocer en primer lugar cuál es la situación y los niveles de conocimientos de las empresas y sus empleados con respecto a la Excelencia Operacional.

Se pretende, mediante el juicio de expertos, identificar algunos datos cuantitativos sobre el nivel de conocimiento de la Excelencia Operacional, sus estándares y sus modelos. A continuación se detalla la estrategia de ejecución aplicada en este estudio:

Para realizar este estudio se optó por recurrir al juicio de expertos, a través de una encuesta cumplimentada por profesionales y organizaciones de la industria, la cual se distribuyó de forma física y on-line. Los participantes fueron en su mayoría profesionales del sector petrolero, manufactura, eléctrico, minería, hidrocarburos, automotriz, etc.

Finalmente, se han obtenido para el análisis un total de 300 muestras de profesionales.

El cuestionario a rellenar consiste en diecinueve preguntas (ver Anexo 1), divididas en dos categorías: ocho preguntas de carácter personal para ubicar al encuestado y a su organización en el marco profesional de la Excelencia Operacional, y once preguntas respecto al uso que en su organización se hace de la Excelencia Operacional y sus diferentes modelos, objetivo del análisis.

Las preguntas formuladas en la encuesta se orientan hacia los principales estándares mundialmente conocidos. Se da al encuestado siempre una opción para las empresas que empleen otro no considerado y otra en la que se indique que no se dispone de criterio suficiente para contestar, para evitar respuestas forzadas que no se ajusten a la realidad.

La primera categoría de preguntas se plantean de carácter cerrado para averiguar: la edad, el sexo de la persona, el país donde se encuentra ejerciendo su profesión y el nivel más alto de estudios alcanzados. También se plantean las preguntas de en qué sector trabaja la persona, la cantidad de proyectos por año con respuesta en forma de intervalos, el cargo que ocupa dentro de la organización, y por último si posee algún tipo de certificación donde se da la posibilidad de especificar.

A continuación se explica brevemente el objetivo perseguido por cada pregunta de la segunda categoría, cuyas respuestas son de interés para el presente análisis.

### **Pregunta nº1:** ¿Qué cree que significa Excelencia Operacional?

En primera instancia, se pretende conocer qué concepto de Excelencia Operacional tienen las personas que trabajan en la industria. Para ello se ofrecieron

cuatro posibles respuestas: la primera una definición de Excelencia Operacional aportada por el Doctor Luis Amendola, la segunda es la definición que hace referencia al término de confiabilidad, la tercera se corresponde con la definición del término mantenimiento y la última se corresponde con la definición de calidad.

**Pregunta nº 2:** ¿Cuál cree usted que sería el objetivo de la Excelencia Operacional?

Esta pregunta se plantea hacia los profesionales para conocer cual creen que es el objetivo de la Excelencia Operacional. Se ofrecieron cinco posibles respuestas, más aparte la opción de indicar que se emplea "otro" y la opción de indicar que no se conoce la respuesta. Las cinco respuestas concretas que se ofrecen son: mejora de los procesos, mejora de la producción, mejora de la eficiencia de la organización, mejora de almacenes y mejora del mantenimiento.

En esta cuestión podían ser seleccionadas has un máximo de tres opciones.

**Pregunta nº 3:** ¿Cuál de las siguientes áreas cree usted que deben ser consideradas para lograr la Excelencia Operacional?

Se debe considerar que dentro de una organización todas las áreas son importantes, pero deben considerarse unas más importantes que otras. Esta pregunta se plantea a los profesionales para comprobar si considera un área más importante que otra, a la cual se la prestaría más atención dentro de la organización.

Las opciones que se mostraban en esta pregunta son: área de procesos, área de personal, área de medio ambiente y seguridad, área de servicios, área de los activos, área de mantenimiento, área de operaciones/producción, área de almacenes, área de finanzas y área tecnológica, a parte de la opción de indicar "otro" y la opción de indicar que no se conoce la respuesta.

En esta cuestión, podía marcarse más de una opción.

**Pregunta nº 4:** ¿Qué debe demostrar una organización para decir que ha alcanzado la Excelencia Operacional?

Esta pregunta se plantea a los profesionales para conocer qué opinión tienen al respecto de la Excelencia Operacional. Las cinco respuestas que se aportan (sin contar la opción de indicar "otro" y la opción de no conocer la respuesta) son totalmente válidas, pues todas las respuestas son objetivos que debe lograr la Excelencia Operacional.

Las opciones presentadas son: una alta calidad, una alta productividad, la entrega puntual de bienes y servicios competitivos, gestionar de forma sobresaliente la organización, reducción de tiempo y costos.

**Pregunta nº 5:** ¿Cuál cree usted que son las horas productivas de los operadores en su jornada de trabajo?

Se pretende con esta pregunta saber las horas productivas de trabajo de los operadores. Cuanto más productivos sean, más cerca de lograr la excelencia en su puesto de trabajo.

Las opciones propuestas para responder a esta cuestión son: menor o igual al 40%, mayor a 40% o igual a 50%, mayor a 50% o igual a 60% y mayor a 60%.

**Pregunta nº 6:** ¿Cuál cree usted que son las horas productivas de los mantenedores en su jornada de trabajo?

Esta pregunta es como la pregunta nº 5, pero dirigida al cargo de mantenedor dentro de la organización.

Se pretende con esta cuestión saber las horas productivas de trabajo de los mantenedores. Cuanto más productivos sean, más cerca de lograr la excelencia en su puesto de trabajo. Las opciones propuestas para responder a esta pregunta son las mismas que en la pregunta nº 5: menor o igual al 40%, mayor a 40% o igual a 50%, mayor a 50% o igual a 60% y mayor a 60%.

**Pregunta nº 7:** De acuerdo a su experiencia, ¿cómo cree usted que es la calidad de la comunicación entre los operarios y la gerencia?

Esta pregunta trata un aspecto importante dentro de la organización, que es las relaciones entre los operarios y la gerencia. Para llegar a la Excelencia Operacional debe haber una buena comunicación entre todos los componentes y áreas de la empresa, para poder compenetrarse a la perfección.

La calidad de la relación entre operarios y gerencia se ha definido en cinco niveles, siendo éstas las respuestas: muy buena, buena, normal, mala, muy mala.

**Pregunta nº 8:** De las siguientes áreas indique de mayor a menor la importancia que da su organización para dirigir las siguientes acciones de mejora.

Para esta pregunta se ha planteado la siguiente tabla a los profesionales, donde valoraban del 1 al 5 (siendo 1 el menor valor y 5 el mayor) cómo de importante es cada área para su organización:

Procesos	1	2	3	4	5
Activos	1	2	3	4	5
Personas	1	2	3	4	5
Negocio	1	2	3	4	5
Medio Ambiente	1	2	3	4	5

*Tabla 2: Importancia de las áreas de la organización*

Esta pregunta se plantea para conocer en qué áreas se centran más las organizaciones, teniendo en cuenta que las cinco son igual de importantes y se deben de tener en cuenta para poder alcanzar la Excelencia Operacional.



**Pregunta nº 9:** ¿Su organización emplea algún modelo orientado a la Excelencia Operacional?

El objetivo de la pregunta es conocer si las organizaciones trabajan bajo algún modelo orientado a la Excelencia Operacional. Las posibles respuestas ofrecidas son: sí, no y la opción de indicar que no se conoce la respuesta.

Adicionalmente a esta cuestión, para los participantes que respondan afirmativamente, se les plantea la pregunta de qué modelo de Excelencia Operacional emplean. Se les ofrecen tres respuestas: sistema de Gestión de Excelencia Operacional Chevron Corporation, Modelo de Excelencia Operacional DuPont y Modelo Europeo de Excelencia Operacional (EFQM), sin olvidar la opción de indicar "otro".

**Pregunta nº 10:** ¿Su organización mide la Eficiencia Global de la Planta o Equipo?

Se plantea esta pregunta para valorar la eficiencia de la organización. Se trata de un aspecto importante para empezar a valorar cuan excelente es la empresa. Las respuestas que se plantean son: sí, no y la opción de indicar que no se conoce la respuesta.

**Pregunta nº 11:** Sabe si en la actualidad, en su organización, se está implementando estrategia para conectar el piso de planta (operarios) con el castillo (gerencia).

Esta pregunta se realiza como finalización de la encuesta, hace referencia y sirve como recordatorio de la pregunta nº 7. En esta ocasión se hace más hincapié en si a parte de tener una buena o mala comunicación, se está implementando alguna estrategia que solucione los posibles problemas de comunicación o ya está siendo implementada, la cual está dando resultados o no. Para ello se ofrecen cuatro respuestas: si, y creo que está teniendo buenos resultados; sí, pero no creo que tenga buenos resultados; no, pero me gustaría que se implementase; no, no se está implementando. Además de la opción de indicar "otro" y la opción de indicar que no se conoce la respuesta.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se discuten los datos obtenidos por el análisis de la encuesta. Se identifica el perfil de los profesionales encuestados: edad, sexo, años de experiencia, número de proyectos realizados al año por su organización, nivel de estudios y tipos de certificación. Posteriormente se realiza el análisis de las respuestas obtenidas en las preguntas de la segunda categoría.

De este modo, en primer lugar se da a conocer el perfil del usuario:

Con las dos primeras preguntas “indique su sexo” e “indique su edad”, se observa que el sector potencial de la industria y el que ha contestado mayoritariamente a la encuesta, es el sector masculino (Gráfico 1), obteniendo el 90%. Predominantemente por profesionales de ente 41 y 50 años (Gráfico 2), siendo el 33% de los encuestados; seguido por profesionales de edades comprendidas entre 31 y 40 años, siendo éstos el 26%; y casi en igual número se cuentan los mayores de 51 años (25%).

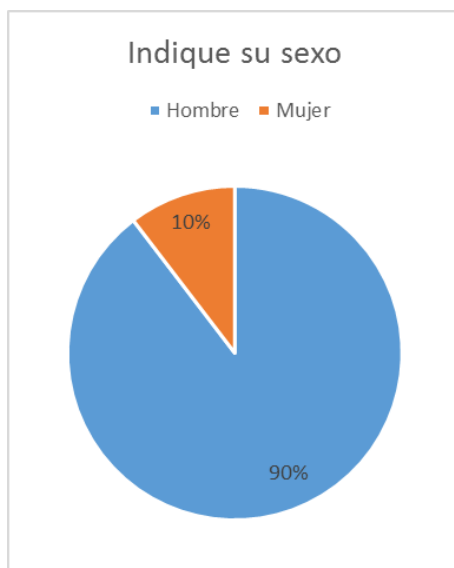


Gráfico 1: Porcentaje del sexo del encuestado

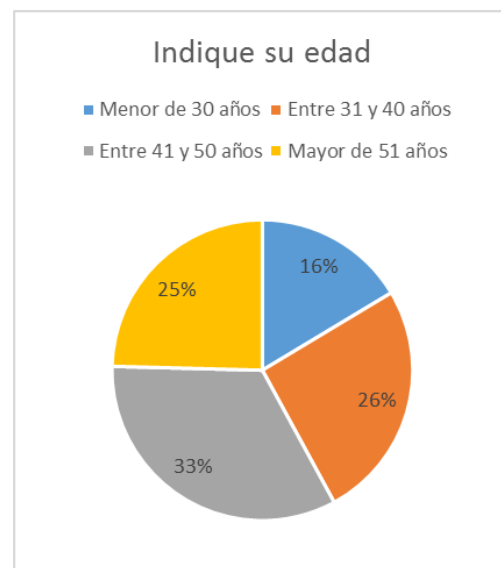


Gráfico 2: Porcentaje de edad del encuestado

Con la siguiente pregunta se observa que la procedencia de los profesionales es variante, pero la gran mayoría proviene de países de Latinoamérica, como se muestra en el Gráfico 3. El país del que provienen más profesionales encuestados es Colombia, siendo éstos un 21%, seguido muy de cerca por México con el 20% y Perú con el 18%.

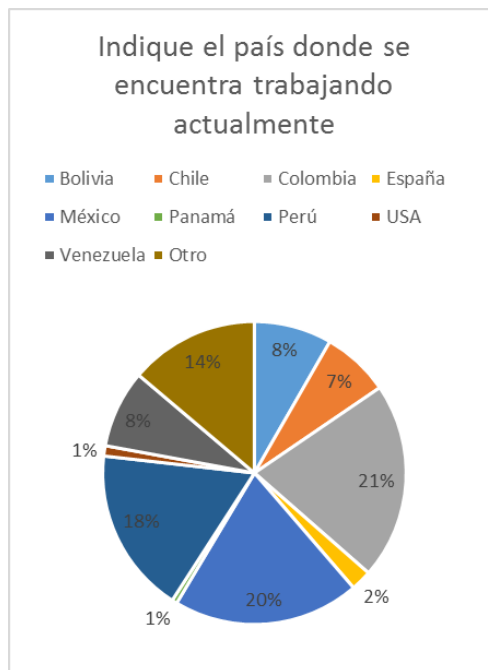


Gráfico 3: Porcentaje procedencia del encuestado

La siguiente cuestión pone de manifiesto los estudios alcanzados por los profesionales encuestados. Se observa en los resultados que la mayoría posee título universitario (39%), donde se engloba: la ingeniería, licenciatura, etc. Los estudios de Máster y Postgrado también tienen un porcentaje elevado, 27% y 29% respectivamente (véase Gráfico 4).

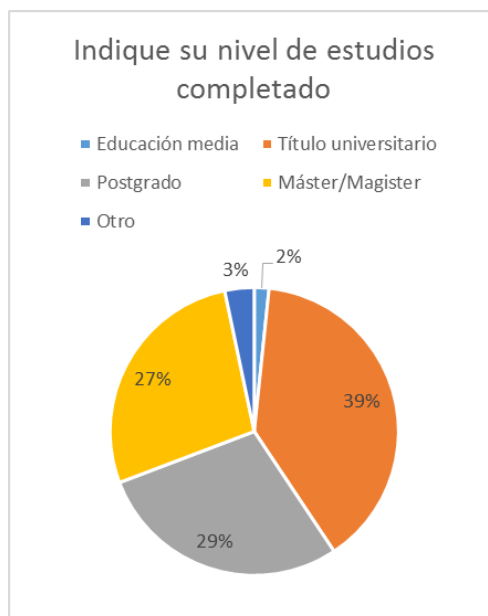


Gráfico 4: Porcentaje nivel de estudios del encuestado

Por otro lado, se planteó a los profesionales que indicaran en que sector estaban empleados actualmente. En las respuestas indicaron sectores como: petrolero, gas & oil, minería, manufactura, construcción, educación, eléctrico, etc; siendo éste último el que obtuvo mayor porcentaje, con un 44%. Lo que indica que la mayoría de los profesionales encuestados provienen de este sector (ver Gráfico 5).

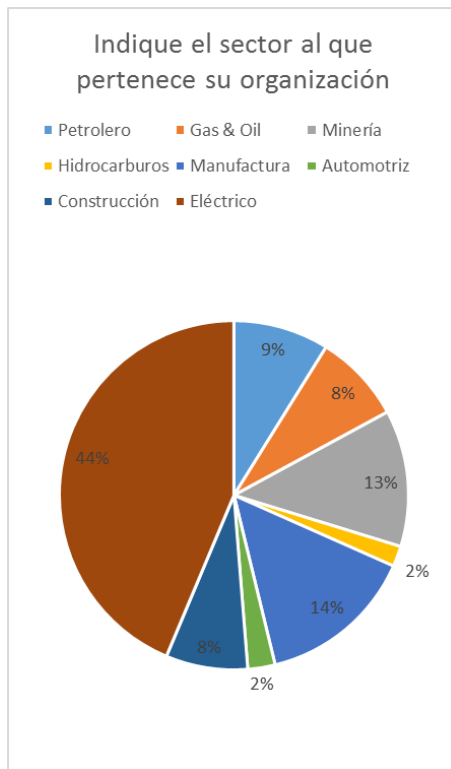


Gráfico 5: Porcentaje sector industrial del encuestado

También es importante conocer la cantidad de proyectos que las organizaciones de los profesionales encuestados, llevan a cabo durante un año. Por ello se les planteó la siguiente pregunta, obteniendo los resultados del siguiente gráfico (Gráfico 6), donde se puede observar que la opción más valorada por los profesionales es la realización de entre 4 y 10 proyectos anuales, siendo un 40% de las respuestas totales obtenidas, seguido de la respuesta de la realización de más de 10 proyectos anuales, con un 34%.

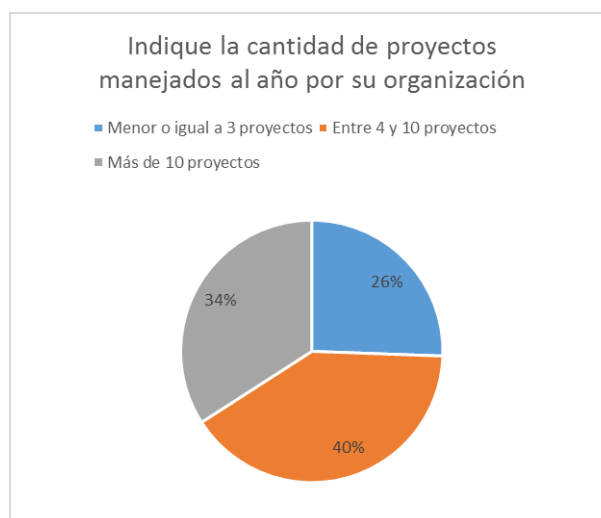


Gráfico 6: Porcentaje de la cantidad de proyectos manejados anualmente

Otro aspecto importante para determinar el perfil del profesional encuestado es conocer el cargo que ocupa dentro de la organización (Gráfico 7). Para esta pregunta se propusieron los cargos más habituales dentro de una organización, que son: gerente, superintendente, jefe de planta, supervisor, mantenedor y operador. Pero también se propuso la opción de indicar “otro”. Esta opción ha sido la más valorada, con un 34%, y se han obtenidos respuestas de cargos como: coordinador, ingeniero, docente, consultor, responsable técnico, entre otros.

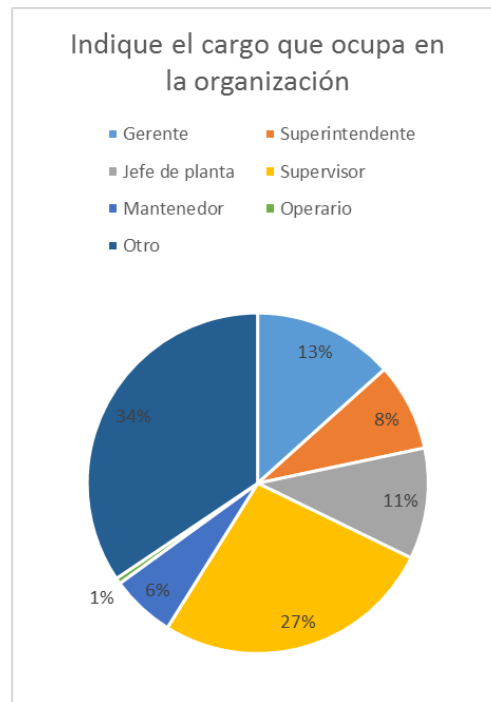


Gráfico 7: Cargos ocupados por los encuestados

La última cuestión de esta sección de la encuesta pregunta a los profesionales si poseen algún tipo de certificación. Las certificaciones propuestas guardan relación con la Excelencia Operacional, y dan a entender que si el profesional ha obtenido alguna certificación de este tipo, tiene cierta idea sobre el tema en cuestión.

Las opciones propuestas a los usuarios son: Lean, Six Sigma, TPM, CMRP, y la opción de indicar “otro”. Esta opción ha sido una de las más valoradas, con un 40%, recopilando respuestas como: auditor ISO 9001, certificación A1 y B1 en Gestión de Activos, PMP, RCM, entre otras.

La opción que también ha sido propuesta y la que ha obtenido mayor resultado entre los profesionales encuestados, con un 44%, ha sido la opción de “no poseo ninguna certificación” (ver Gráfico 8).

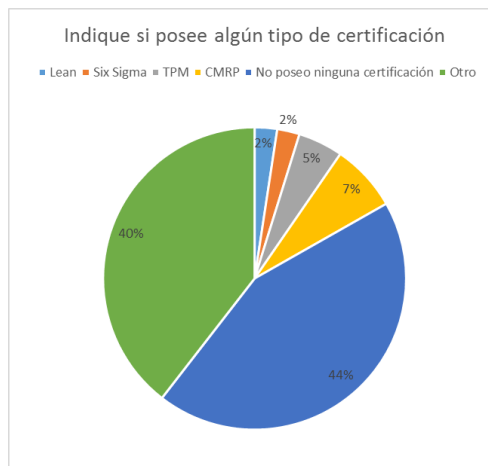


Gráfico 8: Certificaciones de los profesionales encuestados

En segundo lugar, se realiza el análisis de las preguntas de la segunda sección de la encuesta.

En la pregunta nº 1 de las cuatro respuestas planteadas, la opción más acertada que define la Excelencia Operacional es la primera: Modo sobresaliente de gestionar la organización y obtener resultados, mediante la aplicación de los conceptos fundamentales de la excelencia. Esta opción solo ha sido elegida por el 18% de los profesionales encuestados (ver Gráfico 9). La respuesta con mayor porcentaje (56%) ha sido la cuarta opción: Es coordinar las actividades de una organización para generar valor a través de los activos, donde generar valor implica lograr equilibrio óptimo entre riesgos, costos, oportunidades y beneficios del desempeño. Esta opción define el término de calidad, que se encuentra englobada dentro del amplio término de la Excelencia Operacional, pero no es su definición.

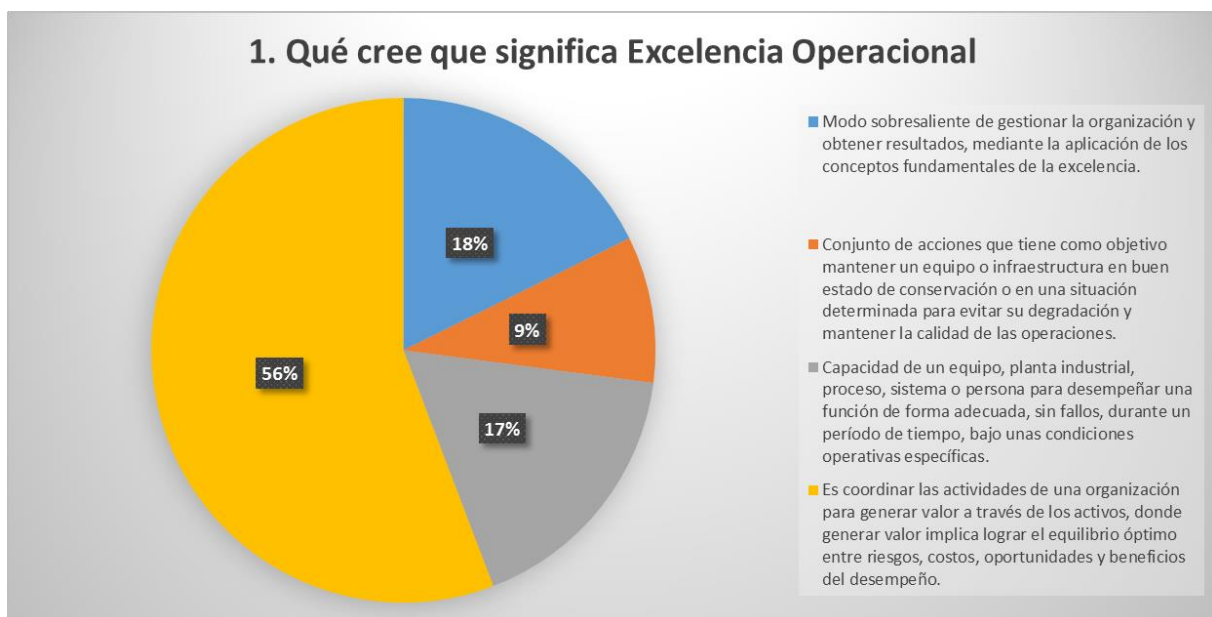


Gráfico 9: Definición de la Excelencia Operacional

Lo que se deduce de estos datos es que la mayoría de profesionales (56%) confunde los términos entre Calidad y Excelencia Operacional.

Este resultado no es el esperado en esta pregunta, pues la definición de Excelencia Operacional se esperaba que fue más reconocido entre los profesionales de la industria. Se deduce que les falta experiencia en este aspecto, necesitan formarse para comprenderla.

En la pregunta nº 2, de las cinco posibles respuestas, a parte la opción de indicar "otro", la opción más valorada por los profesionales encuestados es la número tres: Mejora de la eficiencia de la organización, con un 43% de las respuestas totales (ver Gráfico 10).

Para valorar esta cuestión hay que tener en cuenta que la Excelencia Operacional abarca a todos los procesos de la organización. De este modo, la opción más valorada es la opción más correcta y la que se esperaba que contestasen los profesionales encuestados. Sin embargo, las otras respuestas proporcionadas a los encuestados no son del todo erróneas, pero se podría decir que no están completas.

La segunda opción más valorada, con un 25% de las respuestas, es la Mejora de procesos. Esto puede ser debido a que los profesionales de la industria trabajen en esta área de la organización.

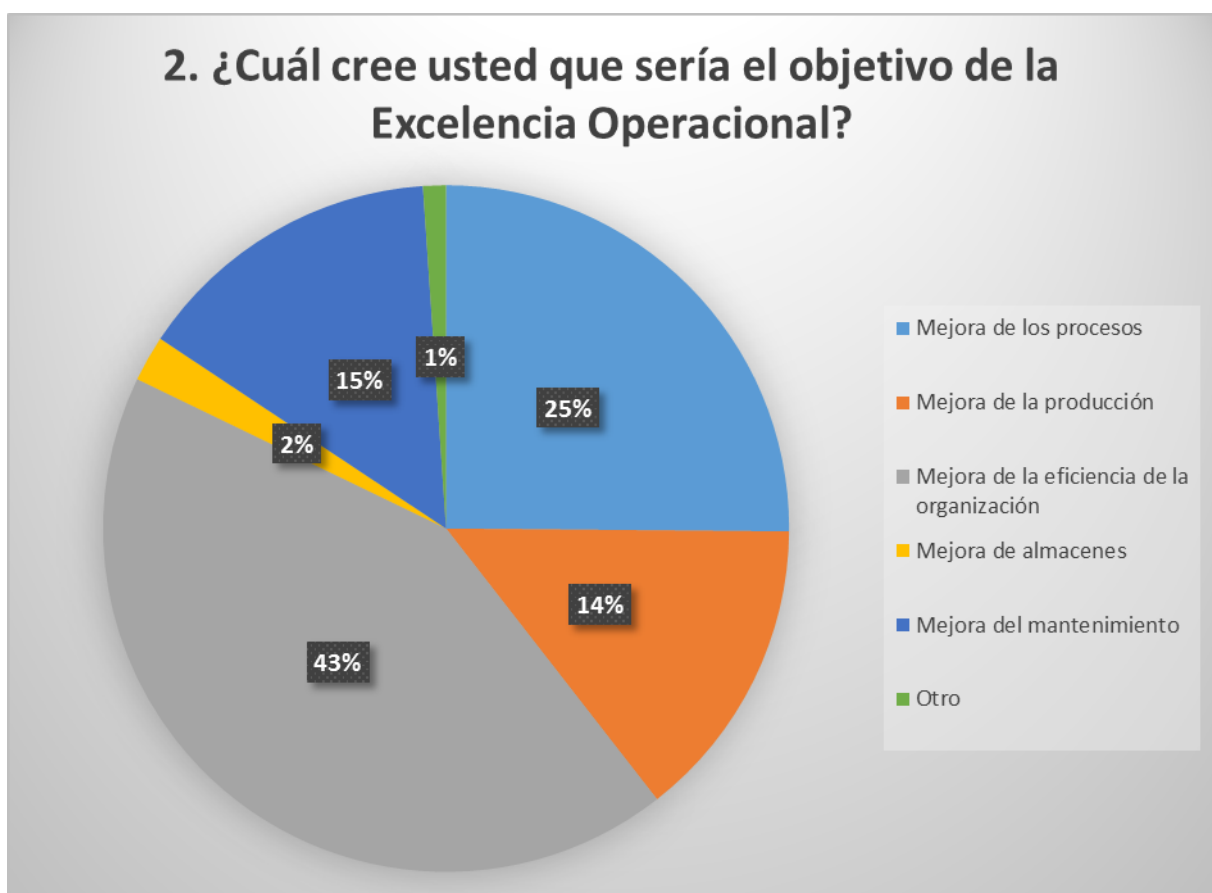


Gráfico 10: Objetivos de la Excelencia Operacional

Para obtener una buena valoración de la siguiente cuestión (pregunta nº3), se debe tener en cuenta que la Excelencia Operacional abarca 4 áreas principales: área de procesos, área de personal, área de activos y área de medio ambiente y seguridad.

También se tiene que tener en cuenta que las respuestas de los profesionales encuestados son lo que personalmente ellos consideran, que no necesariamente debe ser lo que se realiza dentro de su organización.

Dentro de las organizaciones todas las áreas son importantes, pues se relacionan entre ellas y deben estar alineadas para el correcto funcionamiento de la organización. Pero deben considerarse unas más importantes que otras, que son las que engloban al resto.

Los profesionales que han realizado la encuesta no varían mucho la importancia de cada una, pues como se puede ver en el *Gráfico 11*, la mayoría de opciones planteadas han obtenido valores muy similares.

Las opciones más valoradas son: área de operaciones/producción (16%); área de procesos, área de personal y área de mantenimiento (15%); área de activos (11%); área de medio ambiente y seguridad (10%).

Las opciones menos valoradas por los profesionales encuestados son: área de almacenes (4%); área de servicios (5%); y área tecnológica (7%).



*Gráfico 11: Áreas para lograr la Excelencia Operacional*



En la cuarta cuestión de esta encuesta, se preguntaba a los participantes sobre qué debe demostrar una organización para decir que ha alcanzado la Excelencia Operacional. En este caso, todas las opciones planteadas son totalmente válidas, pero en el gráfico se ve la diversidad de opiniones, y todas las opciones han obtenido prácticamente los mismos valores. Sin embargo, la opción "gestionar de forma sobresaliente la organización" es la mejor valorada, y se considera la que define mejor a la empresa que ha alcanzado la Excelencia Operacional, pues engloba a toda la organización.

En la pregunta nº 4 todas las opciones planteadas a los encuestados son totalmente válidas para demostrar que una organización ha alcanzado la Excelencia Operacional. Por esta razón, el *Gráfico 12* muestra la diversidad de opiniones de los profesionales, quedando todas las respuestas ofertadas con valores similares.

Sin embargo, dentro de la homogeneidad de los porcentajes obtenidos, la cuarta opción planteada (gestionar de forma sobresaliente la organización) es la que ha obtenido un porcentaje mayor (25%). Conociendo las respuestas ofertadas, esta era la opción que se esperaba que fuese la más valorada, y así ha resultado ser. Se considera que es la que mejor define a la empresa que ha alcanzado la Excelencia Operacional, pues engloba a toda la organización.

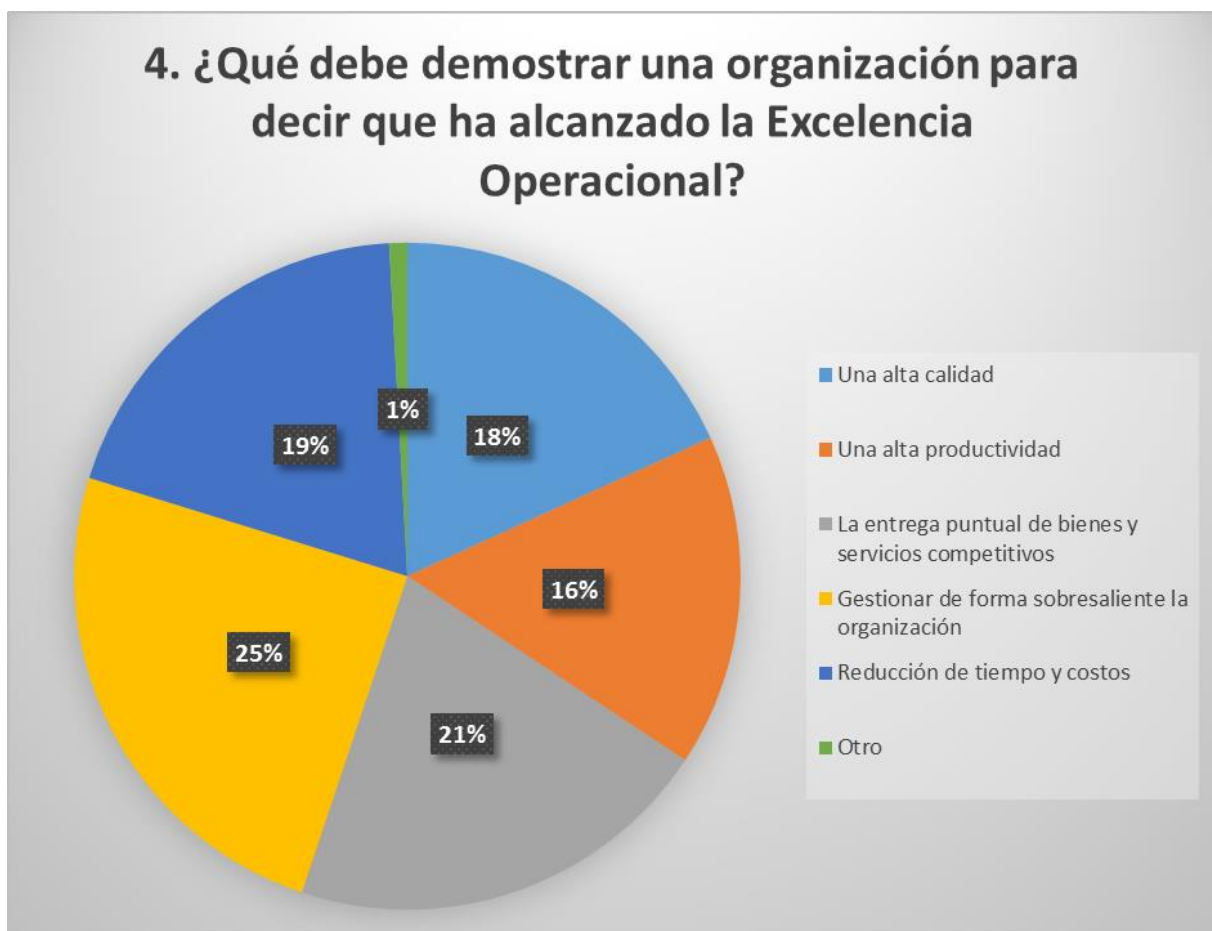


Gráfico 12: Organización que alcanza la Excelencia Operacional

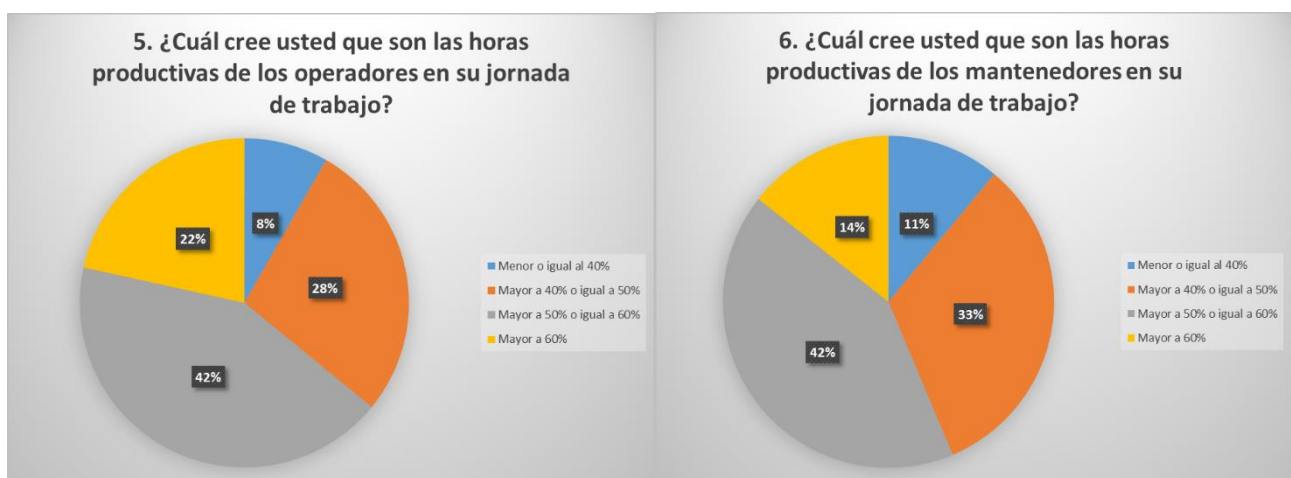
La quinta y sexta preguntas de esta encuesta son iguales, pero refiriéndose a dos cargos diferentes dentro de la organización.

Con estas cuestiones se pretende saber las horas productivas de trabajo de los operarios y mantenedores. Cuanto más productivos sean, más cerca de lograr la excelencia en su puesto de trabajo.

En ambas cuestiones, la opción más valorada por los participantes es la tercera opción: mayor a 50% o igual al 60%, ambas con un 42% de las respuestas.

Las horas productivas deberían ser mayor al 60% en ambos casos, por lo que se deduce que se debe ejercer una mejor optimización del tiempo y tomar medidas para que los operarios y mantenedores aprovechen mejor las horas de trabajo

A continuación se exponen los dos gráficos: *Gráfico 13* y *Gráfico 14*.



*Gráfico 13: Horas productivas de operadores*

*Gráfico 14: Horas productivas de mantenedores*

Se puede observar en los gráficos, que pese a tener el mismo valor de porcentaje en la opción "mayor a 50% o igual a 60%", las demás opciones no poseen los mismos valores de porcentaje, por lo que se pueden ver las diferentes percepciones entre los cargos de operador y mantenedor.

"Menor o igual al 40" en el *Gráfico 13* tiene un 8% de las respuestas totales, mientras que en el *Gráfico 14*, un 11%. Considerando que esta respuesta es la peor de todas, y que a consideración propia no debería darse el caso en ningún puesto de trabajo ya que tener menos de 40% de horas productivas durante la jornada laboral es un valor muy bajo, los profesionales encuestados valoran que los mantenedores desaprovechan más el tiempo en sus jornadas laborales.

"Mayor a 40% o igual a 50%" en el *Gráfico 13* tiene un 28% de las respuestas totales, mientras que en el *Gráfico 14*, un 33%.

"Mayor a 60%" en el *Gráfico 13* corresponde al 22%, mientras que en el *Gráfico 14*, corresponde un 14%.

Otro aspecto importante y que también se ha valorado en la encuesta en la

pregunta nº 7, son las relaciones entre los operarios y la gerencia. Para llegar a la Excelencia Operacional debe haber una buena comunicación entre todos los componentes y áreas de la empresa, para poder compenetrarse a la perfección. Sin embargo, la mayoría de los profesionales opinan que no hay una muy buena comunicación entre las áreas. Más bien opinan que las relaciones son entre normal y mala (37% y 30%, respectivamente) como puede observarse en el Gráfico 15.

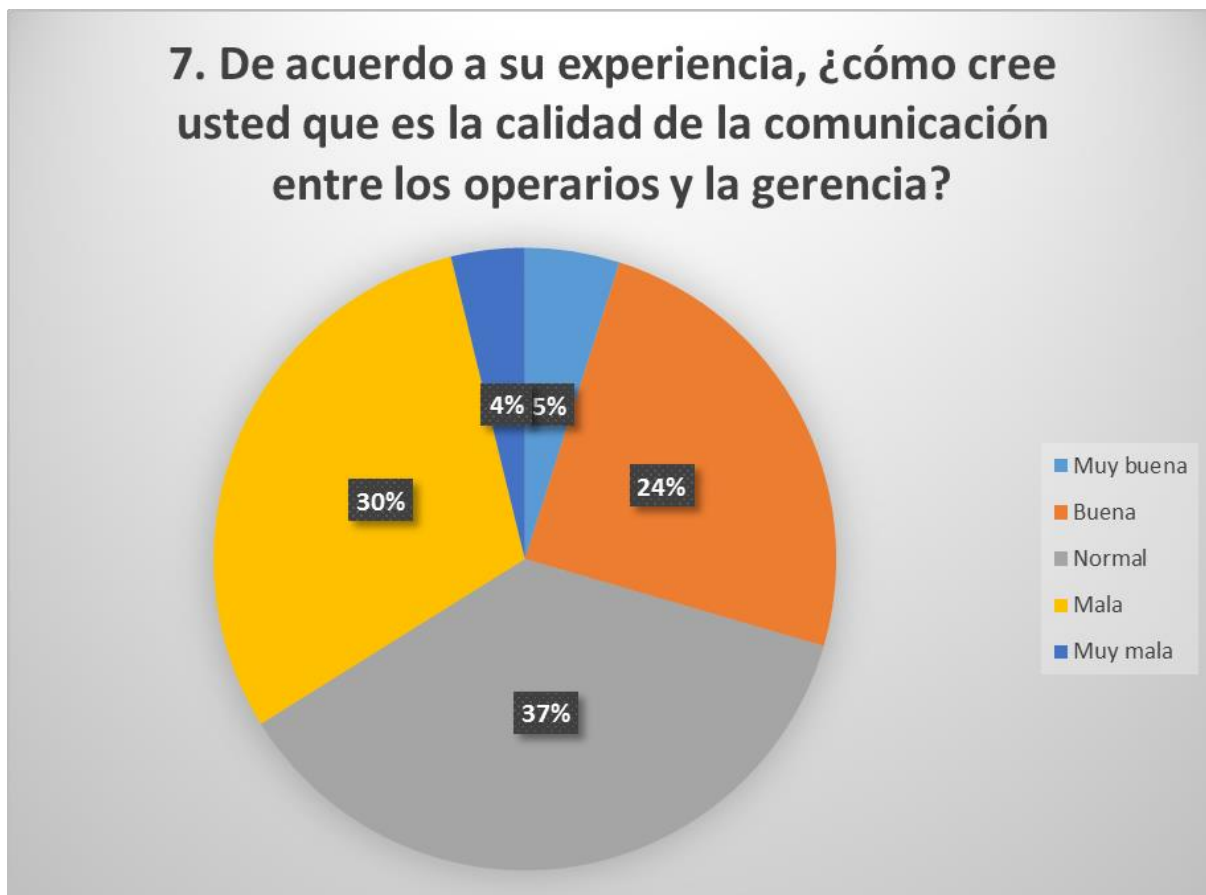


Gráfico 15: Relaciones de comunicación entre los operarios y la gerencia

Este aspecto debería tenerse en cuenta, pues es importante de cara a la organización interna de la empresa. Los componentes de la gerencia deben conocer en todo momento las actividades, las situaciones y las ideas de los operarios, pero a su vez, los operarios deben conocer qué está pasando en la gerencia, para poder contribuir con su trabajo a que todo marche correctamente.

En la pregunta nº 8 se plantea que toda organización debe tener un plan de acciones de mejora. Estas acciones deben enfocarse hacia las áreas en las que se divide la Excelencia Operacional, que son: área de procesos, área de activos, área de personas, área de negocio y área de medio ambiente.

Como se ha indicado con anterioridad, para valorar las acciones de mejora más importantes en las organizaciones, se plantea la siguiente tabla a los profesionales, donde valoraban del 1 al 5, siendo el 1 menor importancia que el 5, cómo de importante es el área para su organización:

Procesos	1	2	3	4	5
Activos	1	2	3	4	5
Personas	1	2	3	4	5
Negocio	1	2	3	4	5
Medio Ambiente	1	2	3	4	5

Tabla 3: Importancia de las áreas en la organización

Para observar los datos obtenidos de esta tabla, se han realizado cinco gráficos independientes, donde se observan las opciones valoradas por los participantes, en cada área.

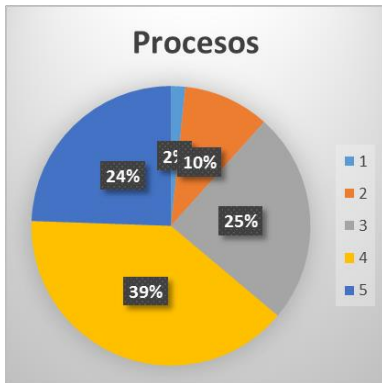


Gráfico 16: Acción de mejora de procesos

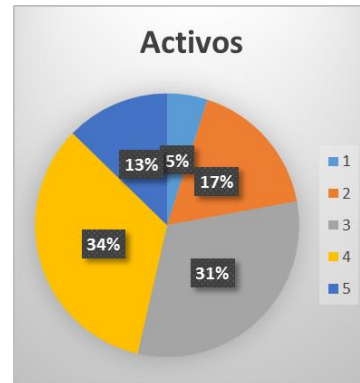


Gráfico 17: Acción de mejora de los activos

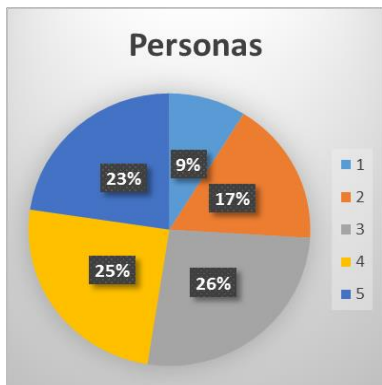


Gráfico 18: Acción de mejora de las personas

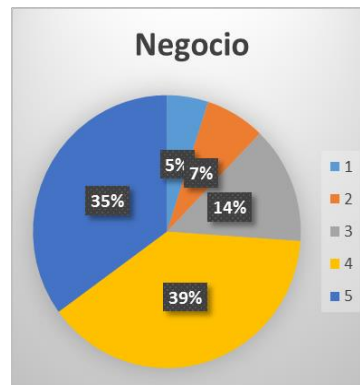


Gráfico 19: Acción de mejora del negocio

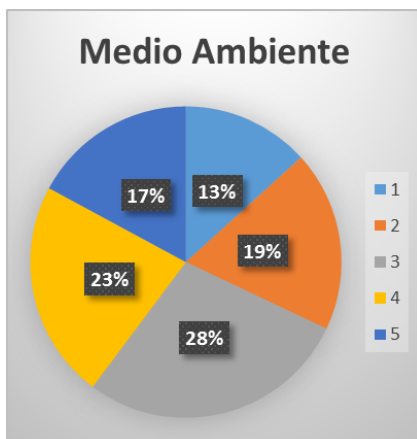


Gráfico 20: Acción de mejora del medio ambiente

Como se puede observar en los Gráficos (del 16 al 20), el área de negocio es la que mayor importancia tiene para las organizaciones, pues es la más valorada con la puntuación 5, obteniendo así un 35%, seguido del área de procesos con un 24% de las respuestas totales. Le sigue de cerca el área de las personas, con un 23%; a continuación el área de medio ambiente con un porcentaje del 17%; y finalmente el área de los activos, con un 13%.

Hay que valorar también, que el 13% de los profesionales que han respondido a la encuesta consideran que el área de medio ambiente es la de menor importancia, ya que ha sido la más valorada con la puntuación más baja: el 1 (Gráfico 20).

La gran respuesta a la pregunta nº 9 planteada a los profesionales es "no", con un 62% del total de las respuestas (Gráfico 21). Solo el 23% de los profesionales encuestados afirmaron que sí emplean en su organización un modelo orientado a la Excelencia Operacional, mientras que un 15% no conocía la respuesta a esta pregunta (Gráfico 21). Esto da a entender que la mayoría de las organizaciones no tienen un seguimiento para poder llegar a lograr la Excelencia Operacional.

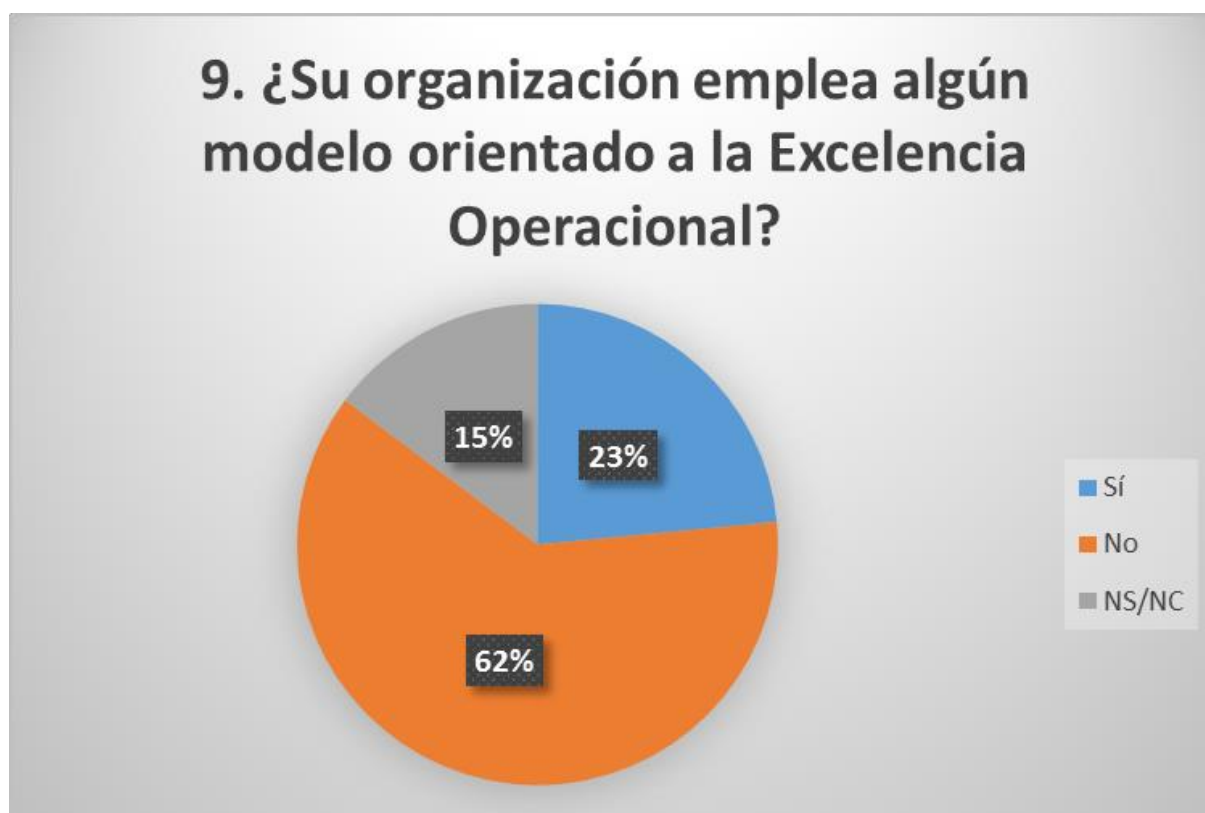


Gráfico 21: Utilización de algún modelo orientado a la Excelencia Operacional

A los participantes que respondieron a la pregunta anterior afirmando que sí empleaban algún modelo orientado a la Excelencia Operacional, se les planteó que respondieran a la pregunta de qué modelo de Excelencia Operacional empleaban (Gráfico 22).

En esta pregunta adicional, la opción de indicar otro fue la más valorada, con un 35% de las respuestas de los profesionales. Dentro de esta opción, los modelos que

más emplean las organizaciones, indicados por los profesionales encuestados son: modelo de gestión GR, Lean Manufacturing, Scored Balanced y Lean Six Sigma.

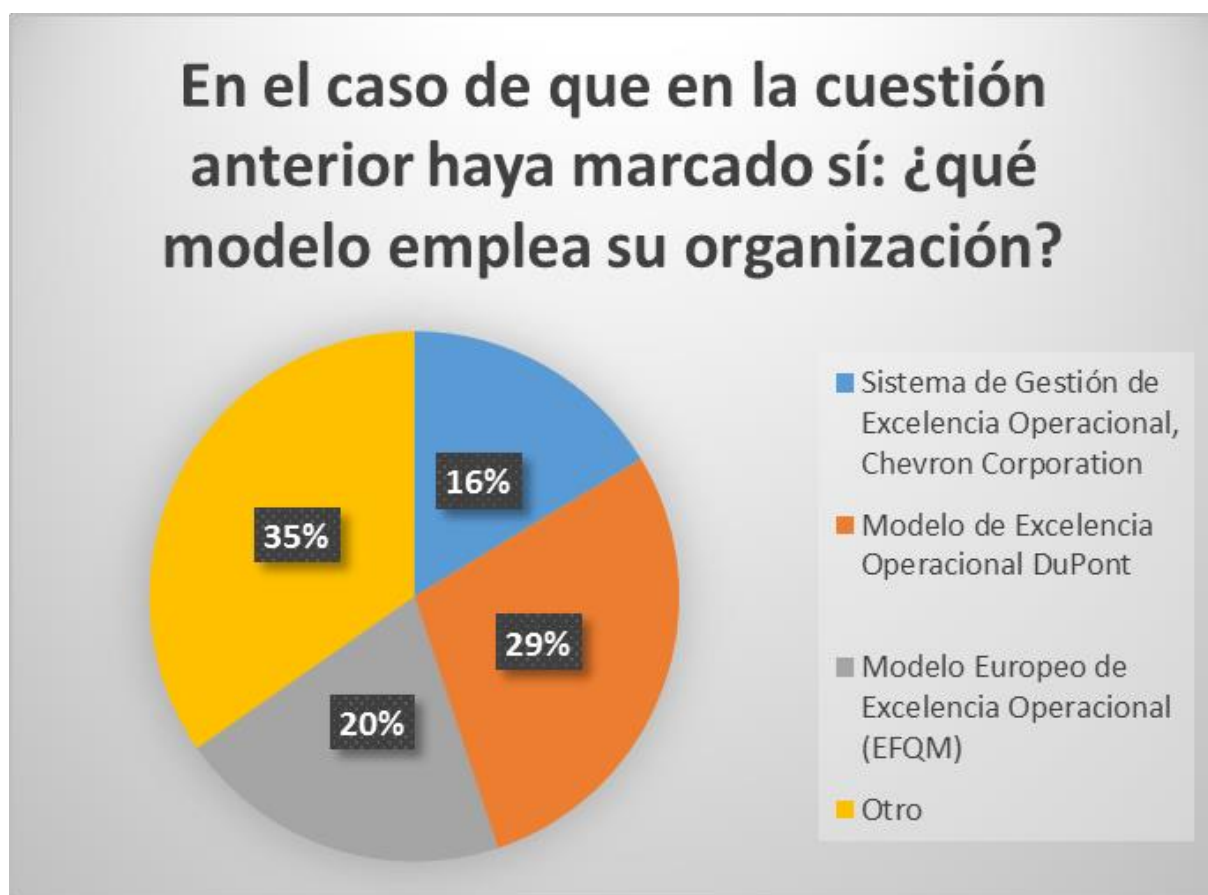


Gráfico 22: Modelo de Excelencia Operacional que se emplea en las organizaciones

De las otras tres opciones que se plantearon a los profesionales, el Modelo de Excelencia Operacional DuPont es el más valorado, con un 29% de las respuestas totales, seguido con un 20% por el Modelo Europeo de Excelencia Operacional (EFQM). Y finalmente, el Sistema de Gestión de Excelencia Operacional de Chevron Corporation, con un 16% de las repuestas totales de los profesionales (Gráfico 22).

Un aspecto para empezar a valorar cuan excelente es la organización, es empezar a valorar la eficiencia de ésta, y por ello se plantea a los participantes de la encuesta la pregunta nº 10. Casi la mitad de los participantes que participaron en la encuesta (49%) respondieron a esta cuestión con la opción “no”. Un 11% no conocía la respuesta a esta pregunta y solo un 40% indicó que en su organización sí se mide la Eficiencia Global de la Planta o Equipo (Gráfico 23).

## 10. ¿Su organización mide la Eficiencia Global de la Planta o Equipo?

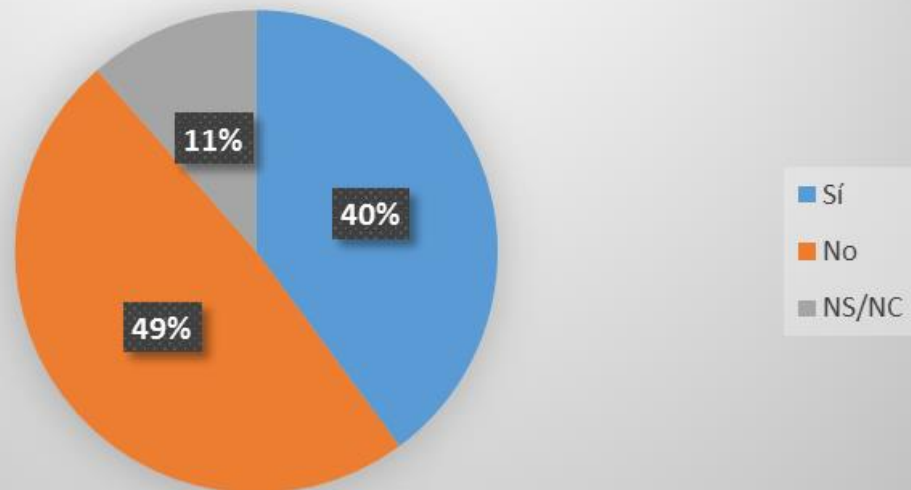


Gráfico 23: Eficiencia Global de la Planta o Equipo en una organización

Como finalización de la encuesta, y recordando la pregunta nº 7 donde había un porcentaje elevado de “mala comunicación” (30%: ver Gráfico 15), se les plantea a los profesionales la pregunta nº 11.

Como cabía esperar, viendo los resultados a la pregunta nº 7, el porcentaje más elevado en esta ocasión es para la opción “no, pero me gustaría que se implementase”, obteniendo un 43% de las respuestas totales (Gráfico 24). Esto ayuda a aclarar que pese a no estar utilizando ninguna estrategia para ayudar a la comunicación, los profesionales están dispuestos a mejorar esta situación.

Un 34% de los profesionales (sumando los porcentajes de ambas respuestas afirmativas: 24% y 10%) sabe que sí se están implementando estrategias para mejorar la comunicación, pero no todos están de acuerdo con que tenga un buen resultado (10%).

## 11. Sabe si en la actualidad, en su organización, se está implementando estrategias para conectar el piso de planta (operarios) con el castillo (gerencia)

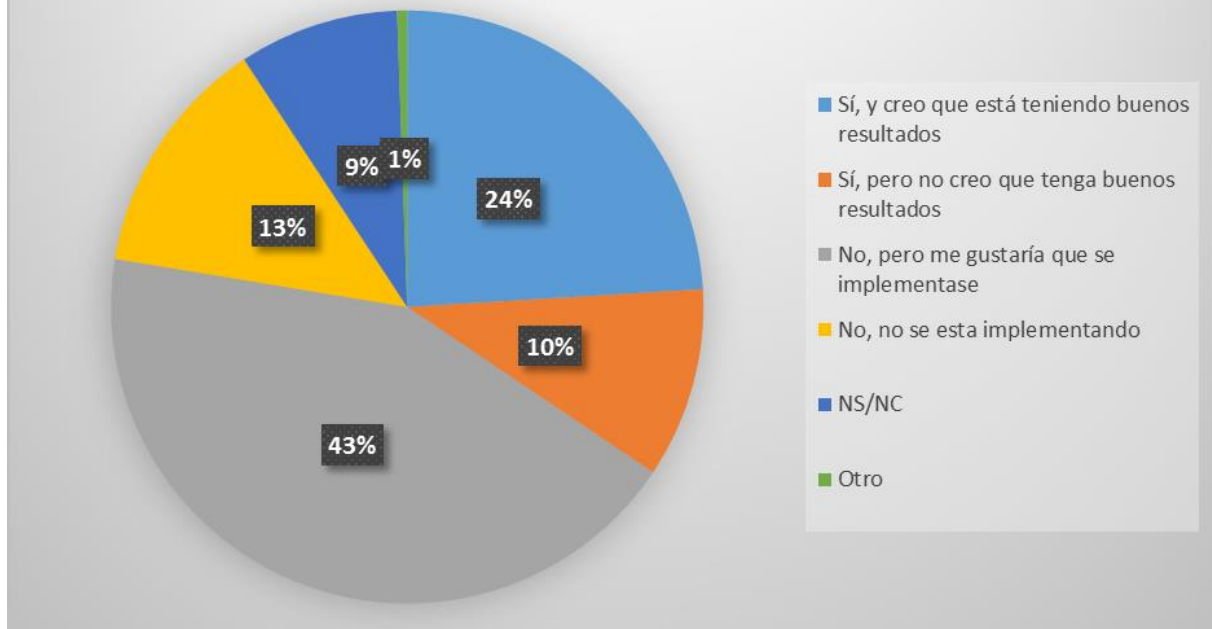


Gráfico 24: Implementación de estrategias para conectar el piso de planta con el castillo

### 6.2 CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS

El perfil del usuario obtenido con el análisis de los resultados se acerca bastante al esperado, pues la mayoría de profesionales de la industria son masculinos y se esperaba que fueran de edad media, con estudios superiores como título universitario, máster o postgrado, lo cual se ha corroborado con los datos.

Era previsible que la mayoría de los usuarios proviniesen de Latinoamérica, pues es una zona donde hay mucha industria petrolera, minera, eléctrica, manufactura, etc. Lo interesante es que la mayoría de profesionales provienen de la industria eléctrica, siendo éstos un 38% de los usuarios encuestados. Pese a proceder de distintos sectores de la industria, tienen un objetivo en común, ser eficientes y gestionar proyectos, que podrían llegar a 10 por año como se ha comprobado con los datos, de la mejor manera posible.

Los datos obtenidos en el gráfico de los cargos en la organización, muestran una gran participación por parte de supervisores, gerentes y jefes de planta y no tanta participación por parte de operadores y mantenedores, como se pensaba.

Finalmente, se esperaba que los usuarios tuviesen algún tipo de certificación relacionada con la Excelencia Operacional como el Six Sigma, Lean Manufacturing, Scored Balanced, etc. pero sorprendentemente el mayor porcentaje obtenido



(44%) hace referencia a que no tienen ninguna certificación relacionada en este aspecto.

Valorando los datos obtenidos en las preguntas del tema en cuestión, los resultados no entran dentro de los esperados. Pues ya con la primera pregunta se puede observar que los profesionales no tienen una idea clara del concepto de Excelencia Operacional. Esto puede ser debido a que hay muy poca información al respecto. Sin embargo sí conocen cuales son los objetivos más importantes de la Excelencia Operacional y qué debe demostrar una organización para lograrla, pero no saben ciertamente como aplicarlo dentro de la organización y en qué áreas deben centrar sus esfuerzos por conseguir la Excelencia Operacional. Se esperaba que las organizaciones estuviesen más informadas en este aspecto, pero existe la posibilidad de que los componentes de las organizaciones se formen, para conocer y aprender a gestionar las organizaciones y lograr la Excelencia Operacional.

En definitiva, la mayoría de los usuarios conocen los aspectos más generales de la Excelencia Operacional pero no los más profundos.

Con respecto a las horas productivas de los operadores y mantenedores, sorprende ver que los resultados no son tan favorables como cabría esperar. Esto puede ser debido al bajo porcentaje de operadores y mantenedores que han contestado a la encuesta. Por otro lado, el perfil de los usuarios que sí han respondido, que corresponde a gerentes, supervisores, jefes de planta, entre otros, no sepan realmente cuáles son las horas productivas de los operadores y mantenedores. Esto muestra un gran desconocimiento por parte del resto de componentes de la organización. Esto se corrobora también con los resultados obtenidos en la gráfica de comunicación entre operarios y gerencia.

Estos datos eran los previstos, pues se intuía que en grandes organizaciones no existiría una buena comunicación entre todas las áreas que la componen (solo un 5% de los encuestados afirma que la comunicación entre operarios y gerencia es muy buena). Sin embargo, sí se ha demostrado interés por parte de los usuarios (43%) en querer mejorar este aspecto, ya que facilitará su trabajo y les ayudará a lograr la Excelencia Operacional.

Toda empresa debe tener acciones de mejora en sus áreas, y en este aspecto los resultados obtenidos no han dado sorpresas. La mayoría de profesionales opina de forma general, que todas las áreas de la organización deben tener sus planes de acción y ser consideradas importantes.

Donde se han obtenido resultados sorprendentes ha sido en las cuestiones sobre si la organización posee algún modelo orientado a la Excelencia Operacional y si miden la eficiencia global de la planta o equipo. Se esperaba que las industrias se preocupasen más por este tema y que dentro de las organizaciones existiese un modelo para organizar y gestionar de forma eficiente, aunque no tuviesen una idea clara de que es Excelencia Operacional. Pero ciertamente, el análisis demuestra que pocas organizaciones (23%) poseen un modelo de referencia hacia la Excelencia Operacional. Y un 49% de los encuestados asegura que en su organización no se mide la eficiencia.

Como conclusión final, se puede concretar que la Excelencia Operacional es un ámbito prácticamente desconocido para las organizaciones. Puesto que es un aspecto importante y que debe tenerse en cuenta para mejorar la eficiencia de la organización, debe ser importante darlo a conocer y que las empresas implementen las acciones necesarias para llegar a ser excelentes.

## 7 CONCLUSIONES

¿Qué es la excelencia operacional? ¿Sabemos realmente lo que nos puede aportar? ¿Qué beneficios traerá a nuestra empresa? Siempre que se escuchan nuevos conceptos relacionados con un tema en particular que ya lleva tiempo en conocimiento, nos asaltan las dudas. Y muchas veces, estas cuestiones no nos dejan ver todo lo bueno que esas innovaciones del mercado nos pueden traer.

Tras realizar el estudio comparado de Modelos de Excelencia Operacional, con el apoyo de juicio de experto, se procede a desarrollar un modelo maestro para su aplicación industrial.

El modelo propuesto se muestra en la *Figura 45*. Dentro de la Excelencia Operacional se encuentran la satisfacción del cliente, reducción de costes y el aumento de beneficios.

La innovación es un aspecto importante a tener en cuenta dentro de la Excelencia Operacional, ya que como se ha comprobado con el estudio realizado, las organizaciones deben tener una mejora continua para mantenerse en el mercado, y la innovación les permite renovar sus puntos de vista para este mantenimiento.



*Figura 45: Modelo de Excelencia Operacional con apoyo de juicio de experto*

La excelencia Operacional abarca 4 áreas: el área de procesos, modelo de negocio, área de activos y área de medio ambiente y seguridad. Pero sólo si se es eficaz en toda la organización al completo, estaremos hablando de Excelencia Operacional. Queda claro que el resto de las partes están amarradas a estas 4 áreas, por lo tanto, todos nuestros esfuerzos irán en la misma dirección, trabajando

unificadamente y logrando la excelencia.

Debe existir una buena comunicación entre todas las partes componentes de la organización, desde la gerencia hasta el piso de planta. Todo esto contribuye a la buena organización de la empresa, que puede llegar a transformarse en excelente.

Hay que pensar en conjunto, en un engranaje de activos que se articula de manera organizada y eficiente para mejorar el trabajo del equipo. Hay que lograr enfocar recursos en crecimiento individual y en respuesta, grupal. Cuanto más productivos sean, más cerca de lograr la excelencia en su puesto de trabajo.

## 8 REFERENCIAS

A. JAEGER, K. MATYAS, W. SIHN. Development of an assessment framework for Operations Excellence (OsE) based on the paradigm change in Operational Excellence (OE). © 2014 Elsevier.

ANA B. ESCRIG, LILIAN M. DE MENEZES. What characterizes leading companies within business excellence models? An analysis of "EFQM Recognized for Excellence" recipients in Spain. © 2015 Elsevier.

ANDREAS JAGER, JORG BAUER, VERA HUMMEL, WILFRIED SIHN. LOPEC – Logistics Personal Excellence by continuous Self-Assessment. 8º International Conference on Digital Enterprise Technology – DET 2014 – "Disruptive Innovation in Manufacturing Engineering towards the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution. © 2014 Elsevier.

AMENDOLA, L. Excelencia Operacional. Operations Integrity Management. Editorial PMM Institute for Learning, 2013.

AMENDOLA, L. Camino a la Excelencia Operacional, 2013.

ARTURO CALVO MORA, CAROLINA RUIZ MORENO, ARACELI PICÓN BERJOYO, LOURDES CAUZO BOTTALA. Mediation effect of TQM technical factors in excellence management systems. © 2013 Elsevier Inc.

ARTURO CALVO MORA, ANTONIO NAVARRO GARCÍA, RAFAEL PERIAÑEZ CRISTOBAL. Project to improve knowledge management and key business results through the EFQM excellence model. © 2015 Elsevier Ltd. APM y IMPA.

CALATEC. Mejora Lean. Lugar de publicación: Consultoría Calatec. Dirección: <http://www.caletec.com/>. Última visita: 1 Septiembre 2016.

CHEN-FU CHIEN, MITSUO GEN, YONGJIANG SHI, CHIA-YU HSU. Manufacturing intelligence and innovation for digital manufacturing and operational excellence. Publicado online: 21 Marzo 2014. © Springer Science+Business Media New York 2014.

E. WESTERVELD. The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors. © 2003 Elsevier Ltd y IPMA.

EVA SUAREZ, ARTURO CALVO MORA, JOSÉ LUIS ROLDÁN. The role of strategic planning in excellence management systems, 2016. Publicado por Elsevier.

J. A. MADERUELO FERNÁNDEZ. Gestión de la calidad total. El modelo EFQM de excelencia, 2002.

J. CARLOS BOU LLUSAR, ANA B. ESCRIG TENA, VICENTE ROCA PUIG, INMACULADA BELTRÁN MARTÍN. An empirical assessment of the EFQM Model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model. © 2008 Elsevier.

JOHN CRAWFORD. Operational Excellence for Management of Change, Junio 2013.

JUAN LUIS NICOLAU, MARÍA JESÚS SANTA MARÍA. Communicating excellence in innovation. © 2012 Elsevier.

KALYAN VAIDYANATHAN, RAVI S. MUNDOLI. Achieving Operational Excellence in Construction Projects through Process and Technology Alignment, 2013.

KEVIN DUFFY. The Path to Operational Excellence, 31 Julio 2012. Copyright © 2012 Kepner-Tregoe, Inc.

L. RITCHIE, B. G. DALE. Self-assessment using the business excellence model: A study of practice and process. © 2000 Elsevier Science.

LUIS MAULEÓN. Recuperar la competitividad bajo una estrategia Lean, Septiembre 2014.

LUKAS VARTIAK. Achieving excellence in projects. 4º World Conference on Business, Economics and Management, WCBEM. © 2015 Elsevier.

MAURICIO LEFCOVICH. Just in time como camino hacia la excelencia, 2005.

MARK VON ROSING, MARIA HOVE, HENRIK VON SCHEEL. BPM Center of Excellence. Publicado por Elsevier Inc. Copyright © 2015 LEADING Practice ApS.

MIHAELA GHICAJANU, SABINA IRIMIE, LAURA MARICA, RARES MUNTEANU. Criteria for Excellence in Business. © 2015 Elsevier.

MIRIAM JANKALOVÁ. Business Excellence evaluation as the reaction on changes in global business environment. © 2012 Elsevier.

MIRIAM JANKALOVÁ. Methodical basis of the Business Excellence status assessment. 2º World Conference on Business, Economics and Management – WCBEM 2013. © 2014 Elsevier.

MOHD RASHID AB HAMID, MOKHTAR ABDULLAH, ZAINOL MUSTAFA, NUR BALQISHANIS BINTI ZAINAL ABIDIN, HANAFIAH AHMAD. Conceptual framework of innovation excellence model for higher education institutions. © 2015 Elsevier.

MUHAMMAD ASIF, OLAF A. M. FISSCHER, ERIK JOOST DE BRUIJN, MARK PAGELL. Integration of management systems: A methodology for operational excellence and strategic flexibility. Publicado online: 15 Junio 2010.

OLIVERO GARCÍA PALENCIA. Gestión de Activos Alzaprima de la Excelencia Operacional, 2013.

RADOSLAV JANKAL. The role of innovation in the assessment of the excellence of enterprise subjects. © 2014 Elsevier.

RALPH W. PETERS. Define Your Physical Asset Management Strategy with The Scoreboard for Maintenance Excellence and Go Beyond ISO 55000. Copyright © 2015 Elsevier Inc.

RODICA PAMFILIE, ANDREEA JENICA PETCU, MIHAI DRAGHICI. The importance of leadership in driving a strategic Lean Six Sigma management, 2012. Publicado por Elsevier Ltd.

SEGUNDO SERRANO. Mejora continua de procesos. Lugar de publicación: Empresarium, 11 Noviembre 2014. Dirección: <http://www.empresarium.com/>. Última visita: 1 Septiembre 2016.

SUMIT MISHRA, VINAY SHARMA. Excellence driven sustainability in business through the prism of Vedanta. © 2015 Elsevier.

S.S KUBER, BABASAHEB P. RAUT. Achieving operational excellence by implementing an ERP (Enterprise Resource Planning) System (a case study of a large scale industry), Abril 2014.

WIESLAW URBAN. The Lean Management Maturity Self-Assessment Tool Based on Organizational Culture Diagnosis, 2015. Publicado por Elsevier Ltd.

YAKOVLEV ALEKSEY N., KASTIKOV KIRILL S., KOZYREVA IRINA N., MARTYUSHEV NIKITA V. Creation of Technical University Center of Excellence. International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences 2014. © 2015 Elsevier.