



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE  
HERRAMIENTAS DE MEJORA EN LOS  
PROCESOS DE LAS ÁREAS DE OPERACIONES  
EN EMPRESAS CALL CENTER”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autores:**

Luis Gustavo Tapia Champi  
Susan Yllary Cabrera Blanco

**Asesor:**

Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor

Lima – Perú

2018

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación teórica se lo dedicamos con mucho cariño a nuestras familias, por su constante apoyo y comprensión de manera incondicional. Son nuestra mayor motivación para poder alcanzar nuestras metas personales, profesionales y académicas.

## AGRADECIMIENTO

Gracias a nuestra asesora Lupe Gallardo por impulsarnos a ser mejores investigadores día a día, por su perseverancia y esmero para demostrarnos que no existe ninguna limitación cuando se tiene una meta trazada y el compromiso para cumplirla.

## TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	2
Agradecimiento.....	3
Índice De Contenidos.....	4
Índice De Figuras.....	5
Índice De Tablas.....	6
Resumen .....	7
Capítulo I.           Introducción .....	8
Capítulo II.          Metodología.....	11
Capítulo III.        Resultados .....	15
Capítulo IV.        Conclusiones .....	27
Capítulo V.        Limitaciones Y Recomendaciones .....	28
Referencias .....	29
Anexos .....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. Segmentación del total de artículos encontrados .....	13
Figura n.º 2. Proceso de selección de artículos.....	15
Figura n.º 3. Procesos de Implementación de Six Sigma.....	18
Figura n.º 4. Los pilares del Lean Manufacturing.....	21
Figura n.º 5. Relaciones exitosas .....	26

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1. Lista de artículos científicos sobre metodología Six Sigma .....	16
Tabla n.º 2. Diferencias entre la calidad tradicional y el Six Sigma aplicados en empresas..	19
Tabla n.º 3. Lista de artículos científicos sobre metodología Lean Manufacturing .....	19
Tabla n.º 4. Lista de artículos científicos sobre metodología Balanced Scorecard .....	22
Tabla n.º 5. Lista de artículos científicos sobre Área de Operaciones.....	23

## RESUMEN

La presente investigación teórica tiene como objetivo analizar el impacto de la implementación de herramientas de mejora en los procesos de las áreas de Operaciones en empresas Call Center.

Para lograr alcanzar nuestro objetivo, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura científica, en el período comprendido entre los años 2007 – 2018, para analizar los hallazgos encontrados en los diversos artículos sobre: metodología Six Sigma, metodología Lean Manufacturing, metodología Balanced Scorecard y área de operaciones en empresas Call Center. De las metodologías investigadas, se destaca la fusión de las metodologías de Lean Manufacturing y Six Sigma, dando como resultado la metodología Lean Six Sigma.

Por otra parte, en la investigación teórica se consultó 246 artículos, de los cuales después de aplicar los criterios de exclusión e inclusión, nos quedamos con 57 artículos originales para ser analizados. Con el resultado de ese análisis concluimos que la metodología Lean Six Sigma es la más adecuada para implementar en un Call Center, dando un impacto positivo en las áreas de Operaciones. Asimismo, el impacto de la implementación de esta metodología son los siguientes: ayuda a disminuir los costos y los tiempos en los procesos, como también, aumenta la mejora de la satisfacción del cliente.

**PALABRAS CLAVES:** Lean Manufacturing, Six sigma, Balanced Scorecard, Call Center y área de operaciones.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Los inicios de los Call Center a nivel mundial se enlazan con el servicio de outsourcing desde la década de 1970. Actualmente, hay empresas de servicios en las cuales la “Atención Telefónica” compone su producto principal y su industria requiere servicios de calidad. Además, existe el requerimiento firme por parte de las empresas para lograr obtener niveles altos de productividad, de esa manera, podrán combatir con las actuales y nuevas empresas desfasando a los Centros de Atención Telefónica (Call Centers) que en sus inicios proporcionaron servicios de consulta vía telefónica del modelo explicativo de un producto o servicio que obtenía un cliente y no se necesitaba de personal altamente capacitado. (Nolivos 2012).

Conforme han pasado los años, la industria de Telecomunicaciones ha crecido de manera impactante por el abrupto aumento de la cantidad de líneas móviles en todo el mundo. Esto ha dado como resultado que los Call Center crezcan sin planificación alguna causando una alteración drástica en sus metodologías para lograr cumplir con el objetivo principal de todo Call Center, el cual es la satisfacción del cliente.

De acuerdo a Nolivos, J. (2012) nos explica la importancia de la satisfacción del cliente en un servicio de Call Center:

El Call Center es un punto central de contacto del cliente en sus interacciones, y de su accionar dependerá que el cliente siga realizando negocios con la empresa, los clientes necesitan que se satisfagan sus necesidades y expectativas, por tal motivo el primer objetivo debe ser estimular la retención del cliente con su lealtad recíproca y para generar altos niveles de satisfacción del servicio se debe crear, divulgar, promocionar y vivir la visión, la misión y fidelización del cliente no solamente en el Call Center sino también en toda la empresa.

Además, según Armada (2009), nos explica su punto de vista con respecto a la satisfacción del cliente:

La prestación de un servicio debe estar definida en base a los requerimientos de los clientes, buscando establecer mecanismos que permitan su satisfacción. De esta manera, todo modelo orientado a prestar servicios, debe desarrollarse en pleno

conocimiento de las necesidades del cliente estableciendo procesos que superen sus propias expectativas y permitan su desarrollo y calidad de vida.

Por otro lado, para detallar en qué consiste un Call Center, se puede decir que son empresas de interacción cuya responsabilidad está bajo el mando de un grupo de personas y elementos tecnológicos que se encargan de ofrecer un buen servicio a sus clientes. El nombre destinado a la persona que realiza dichos servicios es tele-operador o asesor. El tele-operador tiene como función principal recibir las llamadas (inbound) o realizar las llamadas (outbound). (Orozco 2015)

Después de haber comprendido el funcionamiento de un Call Center, se puede dar la siguiente observación: en la actualidad, en la mayoría de empresas Call Center no existe un procedimiento de metodologías entre las áreas de Operaciones. Dando como resultado que no se estén cumpliendo con los indicadores a nivel de empresa, ya que cada área solo se enfoca en sí misma. Por consiguiente, nuestra problemática es que al no contar con un procedimiento específico y un lineamiento que los guíe a trabajar en conjunto, cada área plantea y se orienta al cumplimiento de sus indicadores sin pensar en los resultados que dan como empresa.

Dada la presente problemática, encontramos que existen diversas herramientas de mejora que se han utilizado en los Call Center a nivel mundial, los más importantes son los siguientes: Lean Manufacturing, Six sigma y Balanced Scorecard. A continuación, se explica la definición de las herramientas de mejora ya mencionadas, las cuales son las más importantes que hemos encontrado en nuestra investigación:

Según Orozco, S. (2015), nos define el Lean Manufacturing de la siguiente manera:

Esta metodología, Lean, agrupa a un conjunto de métodos enfocados a minimizar el uso de recursos y desperdicios. Los métodos para Lean son: análisis del valor agregado, 5 S's, Kaizen Blitz, cambios rápidos (SMED), mantenimiento productivo total (TPM), enfoque de calidad total, control de calidad cero, celdas de manufactura, kanban, Lean aplicados a proveedores y transporte.

De acuerdo a Rivadeneira, T. (2015), nos explica la definición del Sig Sixma:

El Six Sigma es una metodología enfocada en mejorar la gestión de los procesos basada en la variabilidad del comportamiento de varias variables que participan en su prestación. Es decir, su desarrollo busca reducir la variación en el

comportamiento de las variables, permitiendo concentrarlas en niveles definidos dentro de un concepto de calidad.

Asimismo, López, J. (2007), explica la definición del Balanced Scorecard:

El Balanced Scorecard es un modelo avanzado de orientación estratégica de las organizaciones. Nació, fruto de los trabajos de R. Kaplan y D. Norton, a principios de los noventa como una herramienta que permitía medir de una forma integral el desempeño de una organización, incluyendo además de la tradicional medida de aspectos financieros, aquellos indicadores de intangibles que son predictores de los resultados financieros futuros. Sin embargo, posteriormente el Balanced Scorecard ha evolucionado profundamente en su concepción integrando y desarrollando elementos avanzados de implantación y gestión estratégica.

De acuerdo al análisis realizado se genera la pregunta de investigación sistemática: ¿Cuál es el impacto de la implementación de herramientas de mejora en los procesos de las áreas de Operaciones en empresas Call Center? Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar el impacto de la implementación de herramientas de mejora en los procesos de las áreas de Operaciones en empresas Call Center.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica basada en la adaptación de la metodología PRISMA [Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses] (Urrútia & Bonfill, 2010).

Según Urrútia & Bonfill (2010) indica lo más relevante de la metodología PRISMA:

PRISMA ha adoptado las definiciones de la Colaboración Cochrane. Según ésta, el metaanálisis (síntesis cuantitativa de resultados) sería solamente una parte, deseable pero no siempre posible, de un proceso más amplio, consistente en diversos pasos sucesivos que deben ser explícitos y reproducibles, conocido como revisión sistemática. Por otro lado, PRISMA tiene una aplicabilidad más amplia que su predecesor QUOROM, ya que no se limita solamente a los metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados, sino que también es útil para las revisiones de otro tipo de resultados.

Según Adolf, S. (2015) detalla la importancia de la revisión sistemática de la literatura científica:

La revisión de la literatura desempeña una labor fundamental en la recopilación y síntesis de la información. Por ejemplo, si uno propone llevar a cabo un proyecto de investigación en cuidados, el propósito de la revisión bibliográfica es situar este proyecto en su contexto o antecedentes relevantes, basándose en trabajos anteriores, sus ideas y la información disponible. Además, una buena revisión extraerá y evaluará críticamente los resultados pertinentes y las cuestiones que han surgido de los trabajos previos.

La pregunta de investigación identificada para guiar el proceso metodológico fue la siguiente:  
¿Cuál es el impacto de la implementación de herramientas de mejora en los procesos de las áreas de Operaciones en empresas Call Center?

Con la finalidad de lograr alcanzar el mayor grado de satisfacción en la búsqueda de información se determinaron las siguientes palabras de búsqueda: "Lean Manufacturing", "Six Sigma", "Balanced Scorecard", "Call Center", "área de operaciones". Por el procedimiento de la búsqueda de la literatura científica, se creó el siguiente protocolo con la estructura de los términos identificados y los operadores booleanos:

[("Lean Manufacturing" OR "Six Sigma" OR "Balanced Scorecard" OR "Call Center" OR "área de operaciones") AND ("Call Center" OR "área de operaciones") AND ("Lean Manufacturing") AND ("Six Sigma") AND ("Balanced Scorecard")]. Se determinó como fuentes de información a la biblioteca física y virtual de la Universidad Privada del Norte, además, utilizamos los siguientes motores de búsqueda: Scielo, Dialnet, ProQuest y Google académico.

Para la presente investigación teórica se consultaron libros, artículos, tesis, trabajos de investigación originales de datos científicos.

### **Criterios de inclusión y de exclusión:**

Se consideraron artículos originales publicados en bases de datos científicas indexadas en los países que conforman Latinoamérica y Europa, entre los años 2007 – 2018 y en los siguientes idiomas: español, inglés y portugués, que expliquen las herramientas de mejora con enfoque de revisión sistemática al incremento de la productividad y la satisfacción del cliente.

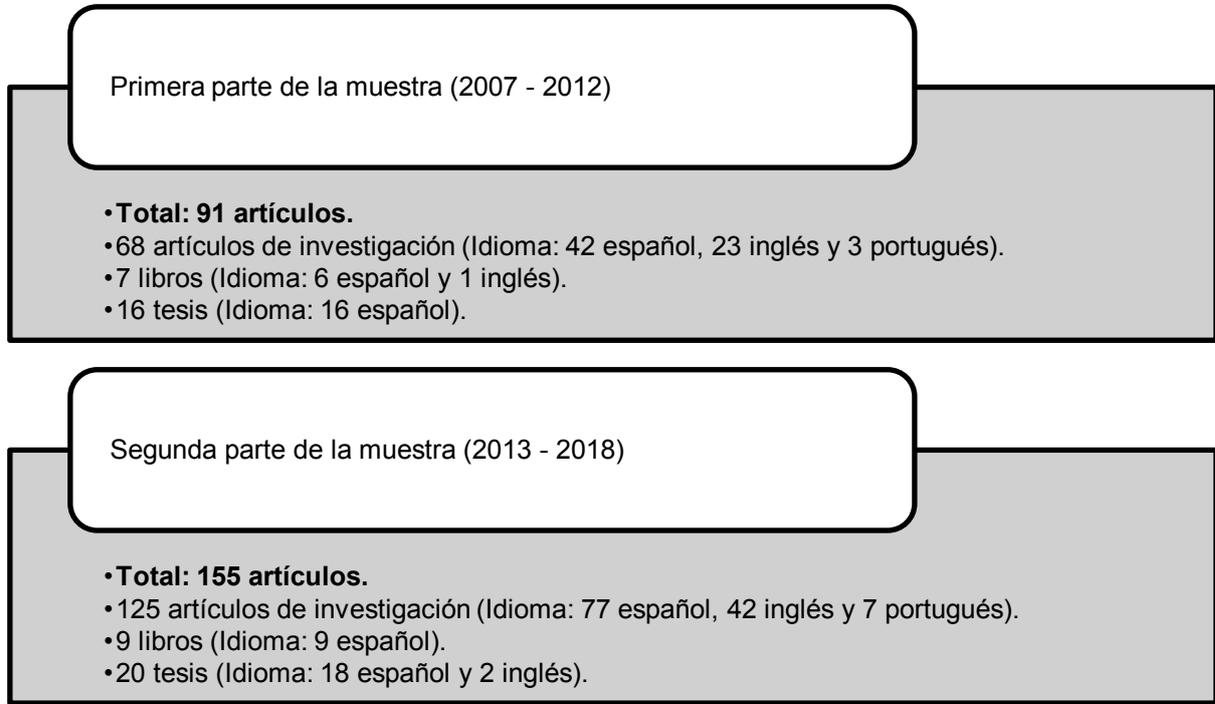
Por otra parte, las diversas tipologías encontradas se pueden simplificar en los siguientes grupos: universidades, instituciones públicas, instituciones privadas, asociaciones, revistas, escuelas y editoriales; con excepción de la universidad César Vallejo.

Adicionalmente, todos los artículos que fueron hallados han sido objeto de análisis para los dos presentes investigadores, quienes hemos leído y comprendido el fundamento de cada artículo.

A continuación, se detalla cómo se ha dividido el análisis de los 246 artículos encontrados, el cual fue segmentado en dos partes, por años. La primera parte, comprende los años del 2007 al 2012; y la segunda parte, comprende los años del 2013 al 2018. La segmentación se origina porque en la línea del tiempo no podemos darle la misma importancia como referencia de información al grupo de los años 2007 al 2012, ya que, las metodologías se han actualizado por la constante búsqueda de la satisfacción del cliente. Por tal motivo, nos centramos con mayor énfasis en la segunda parte, es decir, los años 2013 al 2018, donde se encuentra un

incremento del 70% del número de artículos con respecto a la primera parte. Ambas partes tienen un rango de seis años.

Figura n.º 1. Segmentación del total de artículos encontrados



Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera, se explica la metodología de la investigación de los 246 artículos originales en la base de datos y los motores de búsqueda en el período de tiempo establecido entre los años 2007 – 2018, distribuidos de la siguiente manera: ProQuest (biblioteca virtual de la Universidad Privada del Norte), 225 artículos; Ebook Central, 10 artículos; DSpace, 3 artículos; Repositorio de tesis, 2 artículos; Repositorio Digital – EPN, 2 artículos; Repositorio digital de tesis – URP, 1 artículo; Dialnet, 1 artículo; Repositorio académico UPC, 1 artículo; E-libro, 1 artículo. De estos 246 artículos se eliminaron los duplicados con la ayuda de la herramienta de datos “Quitar duplicados de Excel” y se eliminaron 12 artículos, quedando un total de 234 artículos originales. Después, se procedió a aplicar criterios de inclusión y de exclusión hasta lograr un total de 57 artículos como resultado final.

En conclusión, la presente investigación teórica ha sido basada en 57 artículos originales, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: ProQuest (biblioteca virtual de la Universidad Privada del Norte), 38 artículos; Ebook Central, 10 artículos; DSpace, 3 artículos; Repositorio

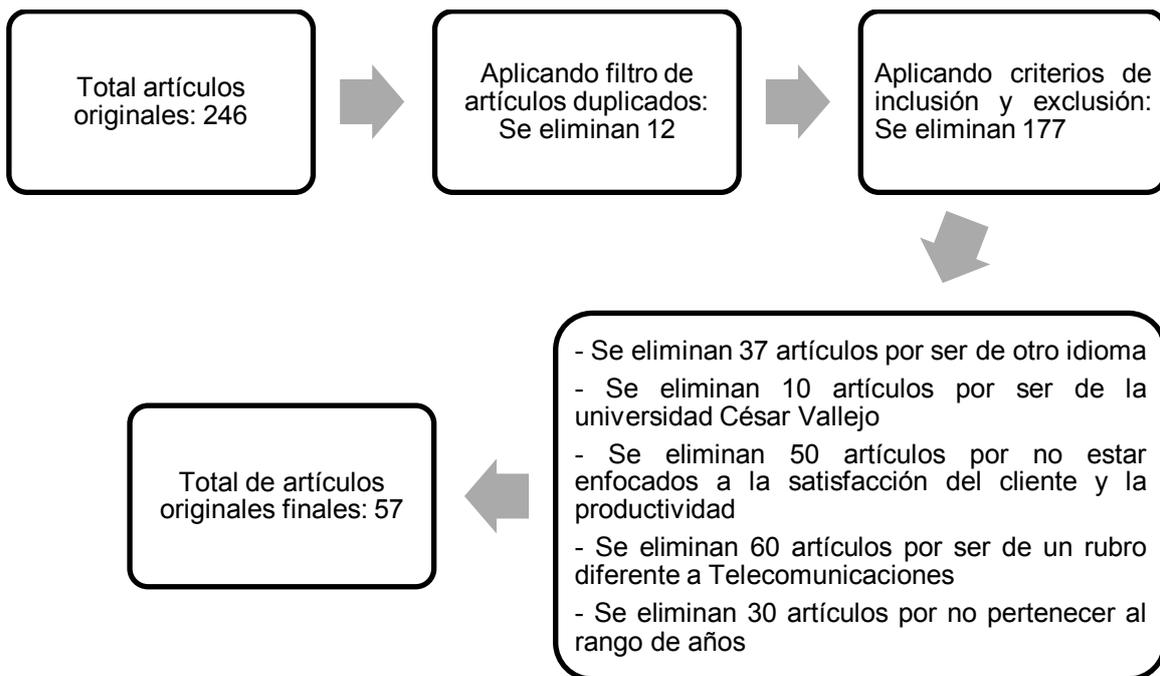
Digital – EPN, 2 artículos; Repositorio digital de tesis – URP, 1 artículo; Dialnet, 1 artículo; Repositorio académico UPC, 1 artículo; E-libro, 1 artículo.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

En los seis primeros años de los doce años estudiados (2007 – 2012), se encontraron 68 artículos de investigación, 7 libros y 16 tesis, siendo en total 91 artículos. De la misma manera, en los últimos seis años (2013 – 2018), se encontraron 125 artículos de investigación, 9 libros y 20 tesis, siendo en total 155 artículos.

Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión ya explicados en el capítulo de metodología, enfatizamos en que los artículos con los que nos debemos quedar son los que expliquen las herramientas de mejora con enfoque de revisión sistemática al incremento de la productividad y la satisfacción del cliente.

Figura n.º 2. Proceso de selección de artículos



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados encontrados en la revisión y previo acuerdo entre los dos investigadores se han dividido en las siguientes categorías:

## Metodología Six Sigma:

Tabla n.º 1. Lista de artículos científicos sobre metodología Six Sigma

Palabras Clave	Autor	Año	País	Síntesis
Six sigma	Leonel Arias Montoya, Liliana Margarita Portilla de Arias, Juan Carlos Castaño Benjumea	2008	Colombia	La metodología Six sigma, es una ideología de trabajo y una táctica de negocio, se orienta al cliente, a través del uso eficiente de los recursos para minimizar los defectos en los procesos, de las cuales podemos lograr 3 o 4 fallas por millón.
Six Sigma	Nancy Rocio Velandia Ardila	2009	Colombia	Describe la implementación del Lean Six Sigma, el cual consiste en una metodología que involucra a todo el personal de la organización. Un factor importante, es que exista un punto central en la planeación y la coordinación de esfuerzos, aunque el éxito de la implementación debe ser asumida por cada trabajador.
Six Sigma	Leopoldo Gutiérrez, Javier Tamayo Torres y Jesús García Morales	2010	España	Crearon un diseño, que consta en un criterio para poder diferenciar entre cuatro opciones sobre gestión de calidad, las cuales son: Control de Calidad, EFQM, Six Sigma e ISO; enfocándose en los efectos que ocasionan sobre las capacidades de innovación y flexibilidad.
Six Sigma	Carlos Henrique Mora Júnior y Edmilson Lima	2010	Brasil	La finalidad fue realizar un estudio sobre la implementación de la metodología Six Sigma en pequeñas y medianas empresas, y dar a conocer caminos de búsqueda para el crecimiento del conocimiento sobre esta metodología.

Six Sigma	Olga Mantilla y José Sánchez	Lucía Celis y Manuel García	2012	Colombia	En base a la metodología Lean Six Sigma, establecen el modelo DMAIC, que significa Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar; este modelo está orientado al aumento del nivel de servicio y la reducción de costos.
Six Sigma	Heriberto Jiménez, Carmenza Amaya	Felizzola Luna	2014	Chile	Explica la fusión de las metodologías Six Sigma y Lean Manufacturing, dando como resultado la metodología Lean Six Sigma. Además, indican las fases para su adecuada implementación.
Six Sigma	Marta Torregrosa, Gisbert Elena Bernabeu	Blasco Víctor y Pérez	2015	España	Six Sigma ayuda a la mejora de la calidad, con la finalidad de incrementar los niveles de productividad, así como, disminuir los costos de producción y los costos generales.
Six sigma	Rivadeneira Mendieta, Rubén	Telmo	2015	Ecuador	La metodología Six sigma, busca establecer formas de medir la calidad a través de parámetros que evidencien los resultados positivo o negativos en función de la percepción del cliente. Six sigma genera aportes valiosos a la organización, como conocer las falencias y causa - efecto. Así mismo, proponer acciones para resolver las dificultades y lograr mejores resultados. Six sigma, nos permite reducir los costos y gastos. También, nos permite impulsar el liderazgo en la calidad.
Six Sigma	Ángeles Oltra y Gisbert	Rodrigo Víctor Soler	2016	España	La metodología Six Sigma tiene como objetivo reducir errores como consecuencia de mejorar procesos para incrementar la productividad y la satisfacción del cliente, también, debería considerarse como una metodología para fortalecer el talento humano de la empresa.

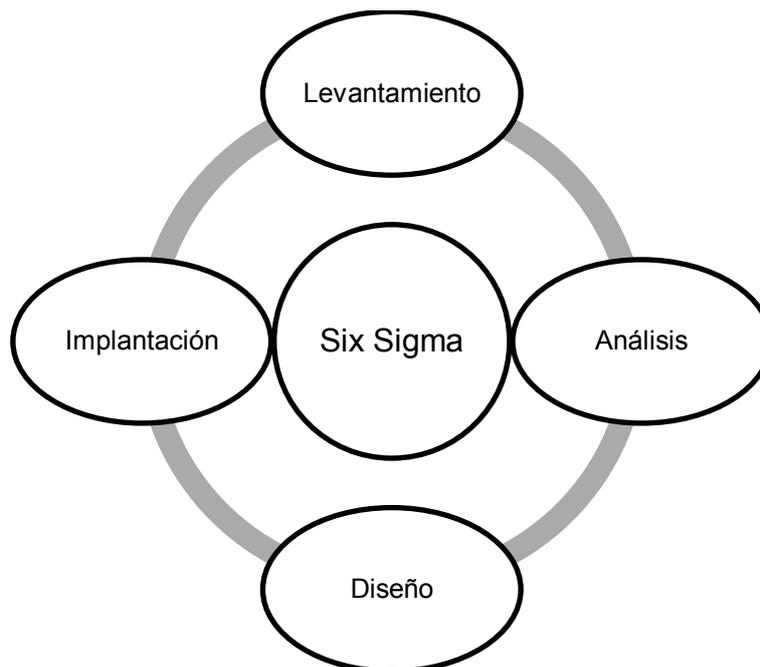
Fuente: Elaboración Propia

Se encontraron 15 artículos enfocados en la metodología Six Sigma, indicando los conceptos, la importancia, los elementos clave para la implementación del Six Sigma, los factores críticos de su éxito, los factores de influencia de su desempeño y los beneficios de implementar y mantener esta herramienta de mejora.

El trabajo de Futerer (2011) menciona que “la importancia del Six Sigma está basada en los factores: permite a la empresa evaluar sus economías de escala, permite a la empresa reducir sus costos y gastos, permite eliminar todo tipo de despilfarro existente en la empresa; y fomenta el liderazgo en la calidad” (Citado en Rivadeneira, 2015, p. 15).

Además, Ching (2012) indica que “las características del proceso de desarrollo deben ser: ordenado, lógico y sistemático; y a su vez, debe tener una larga lista de actividades” (Citado en Rivadeneira, 2015, p. 16).

Figura n.º 3. Procesos de Implementación de Six Sigma



Fuente: (Ching, 2012, p. 140)

Por otro lado, el artículo de Rodrigo & Gisbert (2016) explica los tres beneficios más importantes de la metodología Six Sigma, los cuales son: aumento de la participación de los empleados, aumento de las ganancias de la empresa y mayor satisfacción del cliente.

En conclusión, con la explicación de esta herramienta de mejora se dan a conocer las diferencias con la calidad tradicional:

Tabla n.º 2. Diferencias entre la calidad tradicional y el Six Sigma aplicados en empresas

Calidad Tradicional	Seis Sigma
Estructura rígida y centralizada	Estructura flexible y descentralizada
Enfoque reactivo	Enfoque proactivo
Herramientas de mejora y técnicas estadísticas sin estructuración	Herramientas de mejora y técnicas estadísticas estructuradas
Aplicación de herramientas y técnicas sin estructura de apoyo y capacitación	Capacitación y estructura de apoyo para la aplicación de herramientas y técnicas
Decisiones basadas en presentimientos	Decisiones basadas en datos precisos
Uso de remedios provisionales	Se busca la causa raíz para implementar soluciones definitivas
Inspección para la detección de defectos	Control de las variables clave

Fuente: (Rodrigo & Gisbert, 2016, p. 20)

### Metodología Lean Manufacturing:

Tabla n.º 3. Lista de artículos científicos sobre metodología Lean Manufacturing

Palabras Clave	Autor	Año	País	Síntesis
Lean Manufacturing	Manuel Rajadell Carreras and José Luis Sánchez García	2010	España	Habla de los pilares de Lean Manufacturing, los cuales son: la mejora continua, control total de la calidad y Just in Time. Con una correcta gestión lograremos rentabilidad, competitividad y satisfacción de todos los clientes.
Lean Manufacturing	Rafael Altuna y Eguzki Urteaga	2014	España	La aplicación del Lean Manufacturing ha tenido como consecuencia el logro de elevados niveles de eficiencia económica, pero también indica que se originan tensiones sociales.

Lean Manufacturing	David Bernardo Rojas - Rodríguez, Omar Prías - Caicedo	2014	Colombia	Explica los hallazgos sobre el estudio de las herramientas que se basan en la metodología Lean, las cuales identifican el método en que pueden avalar la planeación, implementación y operación de este sistema de gestión.
Lean Manufacturing	María Palacios Guillem, Víctor Gisbert Soler y Elena Pérez Bernabeu	2015	España	Explica la importancia de cuatro sistemas de gestión de calidad, los cuales son: Lean Manufacturing, Kaizen de mejora continua, Gestión de Riesgos e ISO 9001; asimismo, detallan la conexión que existen entre dichos sistemas.
Lean Manufacturing	Orozco Cangó, Sara Cristina	2015	Perú	La metodología Lean Manufacturing, busca eliminar las actividades que no proporcionan valor, este pensamiento se origina con el paso del tiempo en busca de la mejora continua. Así mismo, busca crear valor de los procesos más eficientes para producir lo requerido por el cliente, esto en base a los resultados obtenidos en la organización Toyota.

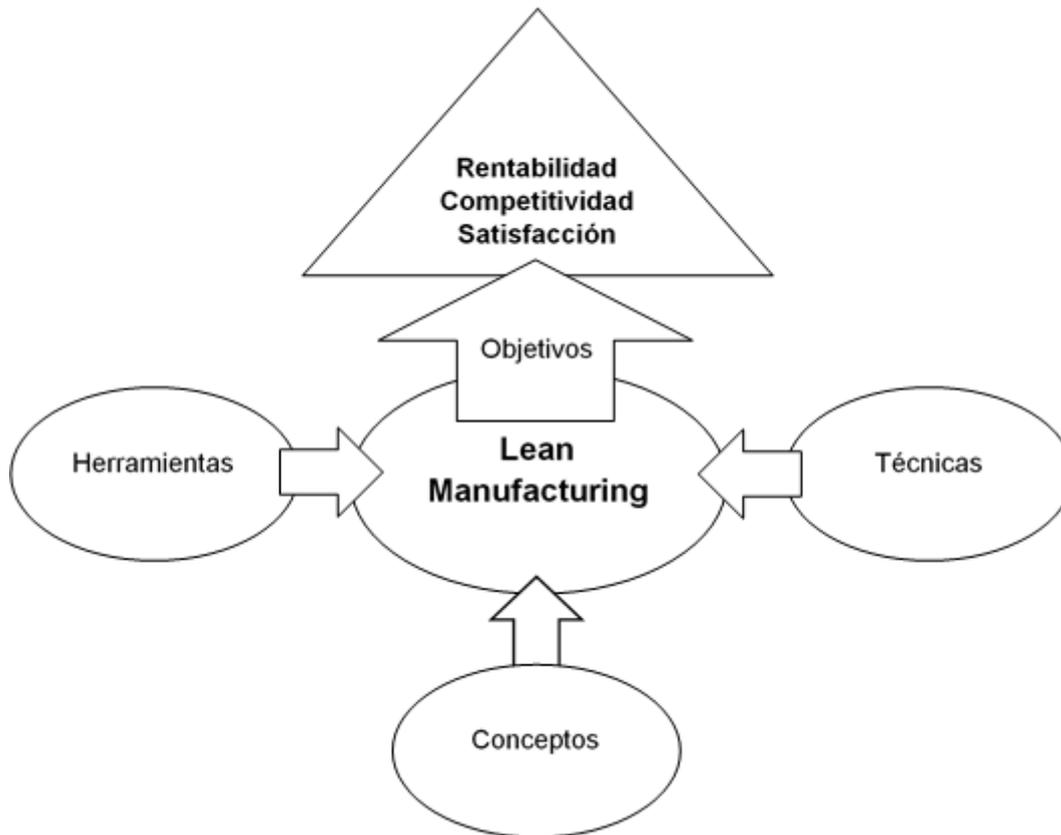
Fuente: Elaboración Propia

Se encontraron 20 artículos enfocados en la metodología Lean Manufacturing, donde se indica el concepto, el enfoque, la importancia, los modelos de innovación empresarial y la fusión del Lean Manufacturing con el Six Sigma.

Altuna & Urteaga (2014) señala que los valores que abarcan la metodología de Lean Manufacturing como modelo de gestión son: compromiso, participación, innovación y orientación al cliente.

Asimismo, el trabajo de Rajadell & Sánchez (2010) menciona que la implementación del Lean Manufacturing buscan alcanzar los siguientes objetivos: rentabilidad, competitividad y satisfacción de los clientes. Por consiguiente, los pilares del Lean Manufacturing son: Kaizen (filosofía de mejora continua), control total de la calidad y el JIT (Just in Time).

Figura n.º 4. Los pilares del Lean Manufacturing



Fuente: (Rajadell & Sánchez, 2010, p. 11)

Por otro lado, el trabajo de Rajadell & Sánchez (2010) indica que las herramientas del Lean Manufacturing pueden ser utilizadas como la base de oportunidades de mejora, como, por ejemplo: 5 S's. Las 5 S's promueven al compromiso tanto de la gerencia como de los niveles operativos, para lograr alcanzar altos niveles de rendimiento. Los principios básicos están formados por cinco pasos: Seiri (Eliminar lo innecesario), Seiton (Ordenar), Seiso (Limpiar e inspeccionar), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Disciplina).

Para terminar, Felizzola & Luna (2014) indican que “la herramienta de mejora Lean Manufacturing se acopla a la metodología Six Sigma creando una nueva herramienta de mejora denominada Lean Six Sigma, la cual tiene la capacidad para dar una solución específica a los diversos problemas que presentan las empresas de hoy en día” (Citado en Palacios, Gisbert y Pérez-Bernabeu, 2015, p. 179).

## Metodología Balanced Scorecard:

Tabla n.º 4. Lista de artículos científicos sobre metodología Balanced Scorecard

Palabras Clave	Autor	Año	País	Síntesis
Balanced Scorecard	Juan Diego López Vargas	2007	Colombia	El Balanced Scorecard es un modelo que integra y desarrolla componentes avanzados de implantación y gestión estratégica. Es el modelo más aceptado e implantado por empresas públicas y privadas en todo el mundo.
Balanced Scorecard	Eric Arturo Smith Ramírez	2016	Colombia	Las empresas implementan estrategias de calidad en favor de la satisfacción del cliente y el resultado de ventajas competitivas. Cada empresa selecciona la estrategia a implementar de acuerdo a sus necesidades, las estrategias pueden ser: Six Sigma, Normas ISO, Balanced Scorecard, entre otras.

Fuente: Elaboración propia

Se encontraron 2 artículos enfocados en la metodología Balanced Scorecard, explicando el concepto, las ventajas y los aportes del Balanced Scorecard.

López (2007) detalla que el Balanced Scorecard es el modelo de gestión estratégica más adecuado que ha sido implantado por las empresas de cualquier industria en general, sean empresas privadas o públicas.

Por otra parte, el trabajo de Ramírez (2016) detalla que una ventaja de esta herramienta de mejora es que proporciona soporte a la estrategia, por lo tanto, permite conectar dicha estrategia con varios niveles de la organización.

Por último, López (2007) explica que el Balanced Scorecard aporta lo siguiente: herramientas de implantación y gestión estratégica; integración de estrategia, medición, establecimiento de metas y acción; orientaciones de enfoque estratégico de toda la organización a través de la participación y el seguimiento participativo e integrado de todos los elementos de gestión.

## Área de Operaciones en empresas Call Center:

Tabla n.º 5. Lista de artículos científicos sobre Área de Operaciones.

Palabras Clave	Autor	Año	País	Síntesis
Área de Operaciones	José Manuel Cortés	2007	España	Habla sobre los objetivos de la gestión de la calidad, también sobre la importancia de planificar las diferentes gestiones para lograr mejores resultados, así mismo la orientación de calidad total para tener éxito en el mercado y lograr vencer a nuestros competidores.
Área de Operaciones	Álvaro Andrés Cuellar Vanegas	2009	Colombia	Define el Business Process Management (BPM), el cual es un modelo que promueve que las empresas sean planas y más horizontales, dando como resultado que la comunicación, la información y las decisiones entre el personal estén alineadas entre sí; y que desempeñen un trabajo estratégico.
Área de Operaciones	Juan A. Marin-García, Yolanda Bautista, Julio J. García-Sabater y Pilar I. Vidal-Carreras	2010	Colombia	Determina como identificar los aspectos fundamentales al momento de implantar la innovación continua en la gestión de operaciones. Además, analizan el significado de innovación continua, recopilan las claves de éxito o fracaso y todas las condiciones para implementar de manera satisfactoria la innovación continua.
Área de Operaciones	Christopher Ahoy	2010	México	Habla de la clave del éxito de las empresas en base a sus recursos humanos, la importancia de que un empleado no solo vea sus responsabilidades de empleado, sino

				se sienta comprometido con los resultados de la empresa, así mismo la visión, misión y estrategias de la organización. También, habla de la importancia de crear relaciones éxitos para crear clientes fieles al servicio o producto.
Área de Operaciones	Peña y Eloísa	2011	España	Plantea un modelo teórico para determinar las relaciones de causa entre las tres variables principales en la dirección de operaciones, las cuales son: las decisiones en producción, las prioridades competitivas y los resultados empresariales.
	María Luz Martín Díaz Garrido			
Área de Operaciones	Balarezo, Jaime	2012	Ecuador	El call center de Movistar del segmento Empresas, desean definir las estrategias para mejorar la calidad del servicio enfocado en la satisfacción del cliente para este estudio se consideró utilizar circulo Deming y de la definición de la norma ISO 9001:2015. En base a la norma ISO, indica que la gestión de operaciones debe operar de manera eficaz y debe buscar la mejora continua.
	Nolivos Danilo			
Área de Operaciones	Jiménez, Carlos	2012	Ecuador	El call center de Dataactiva S.A. presente dificultades con la satisfacción del cliente, se implementa un plan de mejora incrementando la satisfacción del cliente en 10%. Se propone un nuevo flujo de atención, plan para mejorar los tiempos de atención y capacitaciones programadas.
	Guzmán Julio			

Área de Operaciones	Lluís Cuatrecasas Arbós	2012	España	<p>Lean Management se puede aplicar a cualquier sector que quiera ser competitivo en calidad, productividad, variedad en la gama de productos, costos, tiempo de respuesta y flexibilidad.</p> <p>La producción del modelo Lean se basa en las técnicas de Just in time, puesto que se debe distribuir, normalizar y simplificar los sistemas productivos antes de automatizarlo o hacer uso de la tecnología.</p>
Área de Operaciones	Midiala Oropesa-Vento, Jorge Luis García-Alcaraz, Leonardo Rivera y Diego F. Manotas	2015	México	<p>Explica como la estructura de grupos de trabajo tiene impactos efectivos sobre los beneficios competitivos y derivados de ellos, los beneficios monetarios alcanzados.</p>

Fuente: Elaboración propia

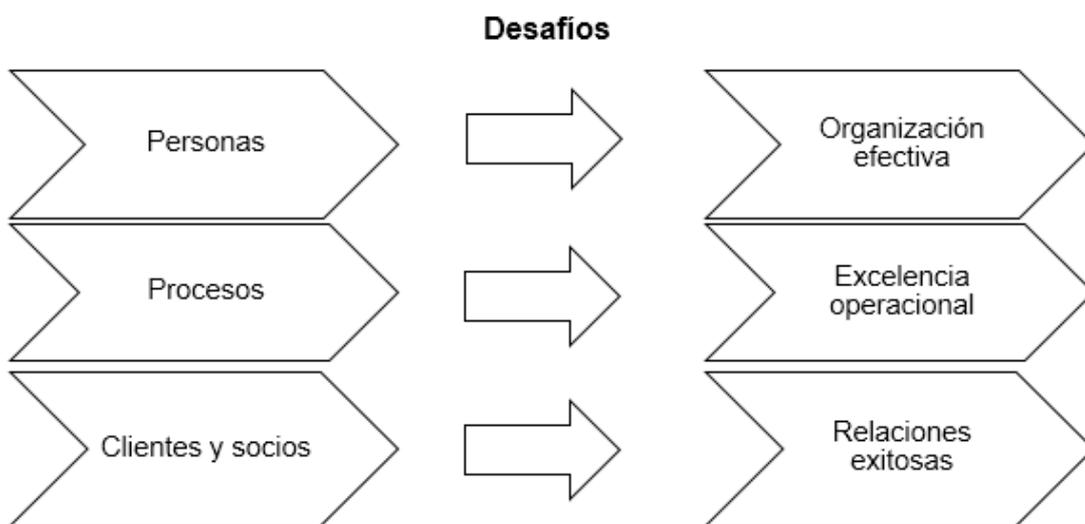
Se encontraron 20 artículos enfocados en las áreas de Operaciones en empresas Call Center, de las cuales se hace énfasis en: las decisiones estratégicas, pautas para la creación de un área de operaciones de clase universal y la importancia del trabajo en conjunto para lograr un alto grado de satisfacción.

Martin & Díaz (2011) explican las decisiones en estructura, las cuales tienen una participación estratégica. Estas implican una inversión de fondos, afectando así, los activos tangibles. El impacto se verá reflejado a largo plazo, existe una complejidad de detener el proceso una vez iniciado, frente a este escenario deberán ser supervisadas por los altos mandos, las más relevantes son: tecnología en el proceso productivo, grado de integración vertical, sistemas de planificación y control de la producción, gestión de recursos humanos y gestión de la calidad.

La investigación de Ahoy (2010) indica tres pautas para la creación de una operación de clase universal, las cuales son las siguientes: desarrollar un valor capital organizacional al desarrollar un valor capital individual, crear un esquema apropiado para las mediciones de desempeño de la organización y usar la metodología adecuada para la mejora de procesos.

Por consiguiente, las pautas nombradas son la clave del éxito de una empresa, la empleabilidad de éstas permite crear una comunidad de valor primordial personal y con esto una operación de eminente nivel. Es crucial que el personal tenga presente las responsabilidades de la empresa y no solo las de su puesto de trabajo, es decir, que el personal se sienta identificado con la misión, visión, estrategias y objetivos de la empresa. Por otra parte, hace mención que la satisfacción del cliente ya no es competente, existe un paradigma para el éxito que se contribuye por medio de las relaciones exitosas.

Figura n.º 5. Relaciones exitosas



Fuente: (Ahoy, 2010, p. 66)

El trabajo de Cortés (2017) analizó los objetivos de los sistemas de gestión de calidad, los cuales son: alcanzar el compromiso de cada una de las personas integrantes de la empresa (sea cual sea su puesto de trabajo), definir cuál es la composición y funciones de sus recursos (cada departamento ha de tener sus propios sistemas para controlar su trabajo) y la función calidad (se preocupa de la fiabilidad de estos sistemas y de la coordinación entre departamentos), además de buscar la participación y el compromiso de todos. Tiene como objetivo obtener la satisfacción de todas las personas de la empresa con su trabajo.

Los objetivos expuestos permiten lograr la satisfacción de los clientes, para ello existen las diferentes áreas de Operaciones: Planeamiento, Calidad y Gestión de Recursos Humanos, las cuales deben trabajar en equipo.

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Se toma como premisa que el objetivo de esta investigación teórica es analizar el impacto de la implementación de herramientas de mejora en los procesos de las áreas de Operaciones en empresas Call Center.

Por lo tanto, se investigó sobre las diferentes herramientas de mejora que se han implementado con éxito y repercusión de excelentes resultados en algunas empresas de otras industrias. Las cuales son: Lean Manufacturing, Six sigma y Balanced Scorecard. Después de profundizar en cada una de ellas, llegamos a la conclusión que la herramienta de mejora más adecuada para implementar en los procesos de las áreas de Operaciones de empresas Call Center, es la fusión del Sig Sixma y Lean Manufacturing, dando como resultado el Lean Six Sigma.

La herramienta de mejora Lean Six Sigma tendría un impacto positivo en las áreas de Operaciones de las empresas Call Center por los beneficios que se obtienen con su implementación. En primer lugar, los clientes van a recibir un mejor servicio, los cuales son cuantificables a través de indicadores de satisfacción al cliente, esto es debido a la disminución de errores operativos. En segundo lugar, la dirección general también se ve beneficiada, ya que gracias a esta metodología hay un impacto en los costos (disminuyen), generando un incremento en los ingresos, los cuales se ven reflejados en los estados de resultados.

Además, incentivan al personal no solo a cumplir con sus funciones de manera eficiente sino a comprometerse con los objetivos de la empresa, logrando así un clima laboral ideal. En otras palabras, también el personal de la empresa es beneficiado con esta metodología.

Por otro lado, la mayoría de empresas Call Center ya cuentan con la norma ISO 9001, el cual al acoplarlo con la metodología Lean Six Sigma da excelentes resultados, desde su adaptación en las etapas de Planificación, Control, Mejora hasta Prevención. Ambos están enfocados hacia el cliente y se basan en procesos, toma de decisiones y mejora continua.

Para concluir, el impacto en la implementación de la herramienta de mejora Lean Six Sigma alcanza su mayor éxito por la reducción de costos en las áreas de Operaciones, la reducción de tiempos en los procesos de las áreas de Operaciones y la mejora en atención al cliente como resultado general de todos los cambios implementados. Si la empresa Call Center implementa la metodología Lean Six Sigma y obtiene la certificación, éste debe ser como el modelo de certificado (Anexo I).

## **CAPÍTULO V. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

La única limitación que se ha presentado en la presente investigación teórica es encontrar información sobre la metodología Balanced Scorecard en diferentes idiomas a los indicados en los criterios de inclusión y exclusión.

Finalmente, se recomienda lo siguiente:

Implementar la metodología Lean Six Sigma en el área de Operaciones en empresas Call Center, debido a que, permitirá incrementar la satisfacción del cliente y ayudará a reducir costos y tiempos del proceso.

Expandir el uso de metodologías a otras áreas de la empresa para lograr los objetivos con el costo mínimo.

## REFERENCIAS

- Ahoy, C. (2010). *Administración de operaciones con enfoque en el cliente: cómo alinear los procesos de negocios y las herramientas de calidad para alcanzar la efectividad operativa*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Alcaide, X. (2015). Métodos de Diálogo con Grandes Grupos. Herramientas para afrontar la complejidad. *Revista de Estudios Sociales*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Altuna, R. & Urteaga, E. (2014). La cooperativa Fagor Ederlan: el 'lean manufacturing' como modelo de gestión. *CIRIEC – España*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Álvarez-Nobell, A. & Lesta, L. (2011). Medición de los aportes de la gestión estratégica de comunicación interna a los objetivos de la organización. *Palabra – Clave*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Anaya, R. & Torres, C. (2015). *Optimización y simulación de recursos para la mejora de los costos de operación de un call center de evaluación de créditos de la Empresa GMG Servicios Perú S.A.* (Tesis de Ingeniería Industrial). Recuperado de: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/1317>
- Anzola, P., Bayona-Sáez, C. & García-Marco, T. (2015). La generación de valor a partir de innovaciones organizativas: Efectos directos y moderadores. *Universia Business Review*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Arbulo-Lopez, P. & Basurto-Uraga, P. (2009). How to manage costs in a Lean Manufacturing environment. *Dyna*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Asociación Española de Normalización y Certificación and Renault Consulting. (2012). *Lean certification: certificación de un sistema de gestión lean*. Madrid: AENOR - Ediciones.
- Blasco, M., Gisbert, V. & Pérez, E. (2015). Situación actual de las metodologías Six Sigma, la Gestión de riesgos y la Gestión de la calidad. *3C Tecnología*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Cardiel, J., Baeza, R. & Lizárraga, R. (2017). Development of a system dynamics model based on Six Sigma methodology Desarrollo de un modelo de dinámica de sistemas basado en la metodología Seis Sigma. *Ingeniería e Investigación*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Cortés, J. (2017). *Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015)*. Málaga: Editorial ICB

- Cuellar, A. (2009). BPM, una herramienta que mira al futuro. *Portafolio*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Cuatrecasas, LI. (2011). *Organización de la producción y dirección de operaciones: sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Cuatrecasas, LI. (2012). *Gestión de la producción: modelos de Lean Management*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Escalona, I. (2017). *Herramientas para ingenieros industriales de Harvard – UPIICSA*. El Cid Editor.
- Felizzola, H. & Luna, C. (2014). Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico/Lean Six Sigma in small and medium enterprises: a methodological approach. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Garza, R., González, C., González, R. & Hernández, C. (2016). Aplicación de la metodología DMAIC de Seis Sigma con simulación discreta y técnicas multicriterio. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Gutiérrez, L., Tamayo, J. & García, J. (2010). Un estudio empírico del impacto de las iniciativas actuales de gestión de la calidad sobre la innovación y flexibilidad organizativa/An empirical study of current quality. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Guzmán, C. (2012). *Mejoramiento en el proceso de atención al cliente en el departamento de calidad de la empresa Dataactiva S.A. con base en la simulación de procesos* (Tesis Ingeniería en Procesos). Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4605>
- Heizer, J. & Render, B. (2015). *Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas (11a. ed.)*. Madrid: Pearson Educación.
- Lindo-Salado-Echeverría, C., Sanz-Angulo, P., De-Benito-Martín, J. & Galindo-Melero, J. (2015). Aprendizaje del Lean Manufacturing mediante Minecraft: aplicación a la herramienta 5S/Lean Manufacturing Learning by Minecraft: application to the 5S tool. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- López, A. (2013). *La gestión de costes en Lean manufacturing: cómo evaluar las mejoras en costes en un sistema lean*. España: Universidad Internacional de La Rioja.
- López, J. (2007). *Integración de modelos estratégicos de calidad para el sector de las telecomunicaciones*. Colombia: Universidad Manuela Beltrán.
- López-Berzosa, D., de Pablos-Heredero, C. & Fernández-Renedo, C. (2015). Contribution of the analysis of technical efficiency to the improvement of the management of services. *Dyna*. Recuperado de la base de datos ProQuest.

- Machado, F. & Prá, C. (2015). Project Management Success: A Bibliometric Analysis. *Revista de Gestão e Projetos*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Maheut, J. (2011). Revisión de la literatura sobre la flexibilidad de decisión operacional. *Working Papers on Operations Management*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Mantilla, O. & Sánchez, J. (2012). Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando Lean Six Sigma. *Estudios Gerenciales*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Manzano, M. & Gisbert, V. (2016). Lean Manufacturing: Implantación 5S's. *3C Tecnología*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Marin-García, J., Bautista, Y., García-Sabater, J. & Vidal-Carreras, P. (2010). Implantación de la innovación continua en la gestión de operaciones: una revisión de la literatura. *Innovar*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Martín, M. & Díaz, E. (2011). Un análisis del impacto de la estrategia de producción en los resultados empresariales/The Impact of Manufacturing Strategy on Organizational Performance: An Analysis. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Martínez, P. & Moyano, J. (2017). Aprendiendo a Enseñar Lean Management mediante Juegos: Revisión Sistemática de la Literatura. *Working Papers on Operations Management*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Montoya, L., Portilla, L. & Castaño, J. (2018). Aplicación de six sigma en las organizaciones. *Scientia et Technica*, 1(38), 265-270. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4749546>
- Mora, C. & Lima, E. (2010). Programa Seis Sigma Em Pequenas E Médias Empresas: Revisão E Recomendações. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Mora, C. & Lima, E. (2011). Descontinuidade de programas Seis Sigma: um estudo comparativo de casos. *REGE. Revista de Gestão*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Morales, A., Rojas, J., Hernández, L. & Jiménez, M. (2015). Modelo de un sistema de producción esbelto con redes de Petri para apoyar la toma de decisiones/Lean production system model with Petri nets to support for decision making. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Nieto, J. (2016). Modelos de innovación empresarial y selección natural. *3C Empresa*. Recuperado de la base de datos ProQuest.

- Nolivos, J. (2012). *Estrategias de un Call Center de telecomunicaciones para la mejora continua de la calidad con enfoque en la satisfacción del cliente* (Tesis de Maestría). Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/7801>
- Oropesa-Vento, M., García-Alcaraz, J., Rivera, L. & Manotas, D. (2015). Effects of management commitment and organization of work teams on the benefits of Kaizen: Planning stage. *Dyna*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Orozco, S. (2015). *Propuesta de mejora en los procesos del área de call center técnico de una empresa de telecomunicaciones* (Tesis de Ingeniería Industrial). Recuperado de: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/582088>
- Palacios, M., Gisbert, V. & Pérez, E. (2015). Sistemas de gestión de la calidad: Lean Manufacturing, Kaizen, Gestión de riesgos (UNE-ISO 31000) E ISO 9001. *3C Tecnología*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Paricio, J. & Allueva, A. (2013). *Acciones de innovación y mejora de los procesos de aprendizaje*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Pérez, J. (2011). El avión de la muda: herramienta de apoyo a la enseñanza-aprendizaje práctico de la manufactura esbelta/Airplane of the muda: support tool for the teaching-learning experience of lean manufacturing. *Revista de Universidad de Antioquia - Facultad de Ingeniería*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Pérez, V. & Quintero, L. (2017). Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. *Revista Ciencias Estratégicas*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Puche, J., Costas, J. & Arranz, P. (2016). Simulación como herramienta de ayuda para la toma de decisiones empresariales. Un caso práctico. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Rajadell, M. & Sánchez, J. (2010). *Lean Manufacturing, la evidencia de una necesidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Rajashekharaiyah, J. (2016). Six sigma benchmarking of process capability analysis and mapping of process parameters. *JOSCM: Journal of Operations and Supply Chain Management*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Ramírez, E. (2016). El impacto de la estrategia de calidad en el desempeño de la organización. *Revista Ciencias Estratégicas*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Raza, R. (2016). *Mejoramiento al modelo de gestión operativa de ARS del Ecuador a través de la implementación de mejoras a la productividad* (Tesis MBA). Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12904>

- Rivadeneira, T. (2015). *Desarrollo de un modelo de gestión de servicio del área de Call Center Banco Pichincha mediante el método Six Sigma, para mejorar la eficiencia en el First Call Resolution* (Tesis de Administración de Empresas). Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/14102>
- Rodrigo, M. & Gisbert, V. (2016). Qué es seis sigma, barreras y claves de funcionamiento en las pymes. *3C Tecnología*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Roig-Ferriol, J. & Oltra-Badenes, R. (2015). Propuesta de modelo de evaluación de herramientas para la gestión del proceso de Gestión de problemas de ITIL. *3C TIC*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Rojas – Rodríguez, D. & Prías – Caicedo, O. (2014). Herramientas Lean para apoyar la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía basados en ISO 50001. *Energética*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Roscar (2014). Una estrategia para ser altamente competitivos. *Portafolio*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Ruiz-Torres, A. & Ayala-Cruz, J. (2015). Revisión de la literatura sobre gestión de la calidad: caso de las revistas publicadas en Hispanoamérica y España. *Estudios Gerenciales*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Suárez-Barraza, M. & Miguel-Dávila, J. (2011). Implementación del Kaizen en México: un estudio exploratorio de una aproximación gerencial japonesa en el contexto latinoamericano. *Innovar*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Velandia, N. (2009). Una herramienta de mejoramiento continuo. *Portafolio*. Recuperado de la base de datos ProQuest.
- Veloz, R. (2018). *Optimización de un Sistema de Indicadores de Gestión Estratégica en Procesos In-Bound de un Servicio de Call Center* (Tesis de Postgrado). Recuperado de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/42458>

## ANEXOS

Anexo n.º 1. Modelo de Certificado de Lean Six Sigma .....	35
--	----

Anexo n.º 1. Modelo de Certificado de Lean Six Sigma



Universidad de Los Andes  
Department of Industrial Engineering  
Six-Sigma Green Belt Certification

**Green Belt Requirements Compliance for Undergraduates**

Candidate: \_\_\_\_\_ Identification number: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ Student ID: \_\_\_\_\_

**Requirements**

1. Approved courses					
Code	Subject		Semester	Grade	Credits
	Name				
IIND-2106	Probability and statistics I				3
IIND-2107	Probability and statistics II				3
IIND-2202	Production Fundamentals				3
IIND-3218	Quality Fundamentals				3

2. Lean Six-Sigma Project		
Project title: _____		
Organization: _____	Organization leader: _____	
Master Black Belt: _____	Start Date: _____	Termination Date: _____

\_\_\_\_\_  
Six-Sigma Program Director

\_\_\_\_\_  
Green Belt Six-Sigma Candidate