



Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

**Implementación de una herramienta de mejora continua en una biblioteca
académica.**

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Ciencias de la Información y Administración del Conocimiento

Presenta:

Susana Cecilia Wendolyne Lazarín de la Fuente

Asesor tutor:

Mtro. Felipe de Jesús Jasso Peña

Asesor titular:

Dr. Agustín Buendía Espinosa

Torreón, Coahuila México

Marzo, 2010

Dedicatorias

- A Héctor que ha sido mi apoyo y mi compañero, sin ti no podría haberlo hecho.
- A mi hijo, que no deja de maravillarme.
- A mis padres que me dieron todo y más.

Agradecimientos

- Agradezco al personal de la biblioteca de la institución sujeto de estudio, por el apoyo y la disposición que mostraron para formar parte de esta investigación.
- A mis compañeros, que a lo largo del desarrollo de mi maestría me apoyaron y acompañaron por tareas, trabajos y conversaciones casuales que sin duda enriquecieron mi desarrollo profesional pero, sobre todo, mi desarrollo personal.
- A mi marido, mi familia y amigos que me han permitido sacrificar mi tiempo con ellos para completar la maestría.

Resumen

Este trabajo aborda el caso de una biblioteca que forma parte de una institución educativa de nivel superior y que, en un intento de optimizar recursos y mejorar los procesos de trabajo, aplicó el *Value Stream Mapping*, una herramienta muy utilizada en industrias manufactureras, pero de la que no se encontró evidencia de haber sido aplicada en una organización de servicio como lo es una biblioteca. Se analizaron varias herramientas que son utilizadas para retratar procesos en las empresas y otras de mejora continua como marco teórico para la investigación entre estas están: *Six Sigma*, ISO 9000, *Kaizen* y obviamente *Value Stream Mapping*, además se hace una aproximación al aspecto relacionado con el capital humano de las organizaciones frente al cambio. Después se analizaron los mapas de los procesos más importantes de la biblioteca y las opiniones de los empleados sobre los resultados de usar esta herramienta en sus procesos de trabajo, las mejoras y los cambios que significó usar una aplicación más enfocada a procesos fijos. Como resultado de esta investigación se encontró que el *Value Stream Mapping* ofrece la posibilidad de identificar puntos conflictivos en los procesos clave de la organización, y que aún cuando la eliminación de desperdicios no parece ser muy significativa, permitió eliminar vicios en los procesos e implementar estrategias para agilizar el tránsito del material, por otra parte, el resultado referente a la postura del personal confirma lo que explica la teoría respecto al proceso de aceptación del cambio, en el que menciona que las emociones del personal pasan por varias fases, las primeras dos negativas y las siguientes de aceptación.

Índice

Introducción.....	vii
Capítulo 1. Planteamiento del problema	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Preguntas de investigación	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Contribución esperada	3
1.5 Alcances y limitaciones	3
1.6 Glosario de términos	4
Capítulo 2. Marco teórico	6
2.1 El proceso y sus generalidades.....	6
2.2 Tipos de procesos	7
2.3 Estrategias de modelación de procesos.....	9
2.3.1 ISO 9000.....	11
2.3.2 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	13
2.4 Estrategias de mejora continua de procesos	14
2.4.1 <i>Kaizen</i>	15
2.4.2 <i>Six Sigma</i>	17
2.4.3 <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	20
2.5 Procesos claves en bibliotecas académicas	22
2.6 Cambio en las organizaciones.....	26
Capítulo 3. Metodología	29
3.1 Diseño de investigación	29
3.2 Revisión de la situación de Biblioteca sujeto de estudio.	30
3.2.1 Biblioteca estudiada.....	30
3.2.2 Procesos clave de la Biblioteca.	32
3.3 Procedimientos de recopilación de datos	34
3.3.1 Fase uno.....	34
3.3.2 Fase dos	37
Capítulo 4. Análisis de datos	39
4.1 Análisis de fase uno	40

4.1.1 Préstamo de material.....	41
4.1.2 Devolución de material.	45
4.1.3 Adquisiciones.	48
4.2 Análisis de fase dos.....	53
Capítulo 5. Discusión	57
Referencias.....	61
Apéndice A: Formato de entrevista	64
Apéndice B: Colecciones Bibliográficas y políticas de la biblioteca de estudio.....	66
Apéndice C: Matriz de Procesos.	69
Curriculum Vitae	70

Introducción

La presente investigación se divide en 5 capítulos, a lo largo de los cuales se hace una detallada explicación de todos los pormenores que surgieron en una biblioteca académica al aplicar una herramienta de mejora continua. En el capítulo 1 se desarrolló la presentación del problema de estudio, los objetivos, lo que se esperaba obtener como contribución al terminar la investigación y las limitaciones que se presentaron durante la realización. La segunda sección abordó algunos puntos teóricos que permiten al lector adentrarse en las herramientas que usualmente se utilizan para mejorar el desempeño de las organizaciones, y que dan un entorno teórico para ubicar la investigación, además permiten conocer cuáles son los que, algunas bibliotecas, consideran sus procesos básicos para funcionar lo que también da una pauta para definir los procesos básicos de la biblioteca anfitriona y de esta manera hacer el análisis en base a estos, finalmente se incluye un apartado en el que se aborda la natural resistencia al cambio por parte de los empleados cuando se presenta una situación diferente a la que están acostumbrados y algunas sugerencias de los expertos para enfrentarla.

El tercer capítulo permite al lector conocer los puntos que se consideraron claves para esta investigación, aborda la situación específica de la biblioteca anfitriona y explica el diseño de la investigación, como se recopilaron los datos que en el cuarto capítulo se analizan. El cuarto capítulo incluye una revisión de los resultados de la aplicación de VSM como fase uno del análisis, y una descripción de las opiniones del personal involucrado en los procesos que se analizan sobre la efectividad y resultados de usar esta herramienta en una organización de servicio.

Finalmente, el capítulo cinco discute la relación de los resultados en las fases uno y dos, explica los alcances de la investigación así como las limitaciones que surgieron al realizarla y la posibilidad de usar esta información para otras instituciones similares.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

Este primer capítulo explica los puntos clave que motivaron esta investigación, lo que se pretendió al estudiar este tema y las limitantes que se encontraron durante el proceso.

1.1 Planteamiento del problema

Chang y Fiser (1996) plantean que la calidad de un producto o servicio siempre se relaciona con una serie de procesos que se llevan a cabo dentro de las organizaciones, muchas veces se subvalora este hecho y de ahí se derivan muchos de los desperdicios o mermas (tanto de materia prima como de tiempo y trabajo) dentro de las empresas.

Con la finalidad de eliminar desperdicios e incrementar la productividad se han desarrollado una gran cantidad de herramientas para la mejora de los procesos industriales como el *Six sigma*, *Value Stream Mapping*, *Lean Manufacturing*, *Kaizen* y *Just in Time*. Sin embargo, también las organizaciones dedicadas a la prestación de servicios se han visto influenciadas por esta tendencia de intentar identificar los puntos que pueden hacerse más eficientes para que los consumidores o usuarios tengan una mejor experiencia, sin que esto implique un costo mayor para la organización.

Las bibliotecas no han sido la excepción, con el incremento de la cantidad de información en formato digital y el requerimiento de nuevas competencias para el personal que labora en las bibliotecas, se ha hecho necesario que se modifique la forma de trabajar para proporcionar mejores servicios a los usuarios (Wang, 2006).

Como lo menciona Magan Wals (2003, p. 561) con esta necesidad de proporcionar mejores servicios sin aumentar costos se hace evidente que es importante que las bibliotecas se

conozcan y analicen los procesos de trabajo y que de esta manera se lleven a cabo prácticas más valiosas para las comunidades en las que trabajan.

1.2 Preguntas de investigación

Las preguntas que intenta responder esta investigación son:

- ¿Qué herramientas se pueden usar para modelar los procesos dentro de una organización de servicio como una biblioteca académica?
- ¿Cuáles son las herramientas más conocidas para mejora de procesos tanto en el área de la manufactura como en las empresas de servicios?
- ¿Cuáles son los procesos claves en una biblioteca académica?
- ¿Cómo impacta la aplicación de *Value Stream Mapping* en los procesos básicos de una biblioteca?
- ¿El VSM es una herramienta adecuada para gestionar la mejora de procesos en una biblioteca académica?
- ¿Cuales son las mejoras que obtiene una biblioteca académica al implementar el *Value Stream Mapping*?
- ¿Cuál es la percepción de los empleados al cambio en las organizaciones?

1.3 Objetivos

La presente investigación tiene como objetivos:

- Describir algunas herramientas utilizadas para modelar los procesos productivos en una organización.

- Describir las herramientas más conocidas para mejorar los procesos en las organizaciones de manufactura y servicios.
- Determinar los procesos claves dentro de una biblioteca académica.
- Establecer el impacto de la aplicación de *Value Stream Mapping* en los procesos claves de una biblioteca académica.
- Determinar si el *Value Stream Mapping* es una herramienta adecuada para gestionar la mejora de procesos en una biblioteca académica
- Analizar las mejoras que se desarrollaran al implementar el *Value Stream Mapping*.
- Conocer la postura de los involucrados en esta mejora respecto al cambio.

1.4 Contribución esperada

Se espera identificar herramientas que pueden resultar exitosas para cambiar y mejorar todos los procesos dentro de una biblioteca académica y que estos cambios permitan prestar un servicio más eficiente al usuario y aprovechar más efectivamente los recursos de la biblioteca. Además, se espera obtener las impresiones de los empleados frente al cambio para sugerir actividades e instrumentos que les facilite acoplarse a los nuevos procesos.

1.5 Alcances y limitaciones

Esta investigación se limitó a estudiar los procesos principales y básicos de bibliotecas académicas, por lo que no se incluyeron los procesos relacionados con referencia, formación de usuarios y promoción, aunque también se les considera como procesos clave.

Durante la aplicación del *Value Stream Mapping* a los procesos, la biblioteca estudiada contaba con ocho empleados, sin embargo, durante el desarrollo de la presente investigación se realizaron modificaciones a la estructura de la biblioteca, ya que se fusionó con el departamento de informática, por lo que las cuatro personas que estaban en el área de circulación de la biblioteca (y que fueron parte muy importante del proyecto) dejaron de pertenecer a biblioteca exclusivamente, y sus funciones y procesos se vieron afectados, ya que además de las tareas propias del área de circulación empezaron a realizar actividades tales como: asesoría y servicio del área de informática, impartición de cursos de capacitación de ambas áreas. Al mismo tiempo, las personas que pertenecían al área de asesoría y servicio de informática realizan también tareas de circulación, por lo que los procesos y tiempos que se retrataron en esta investigación ya no están actualizados. Además, uno de los participantes dejó de pertenecer a la organización por lo que no fué posible realizar la entrevista y esto eliminó una opinión.

1.6 Glosario de términos

Se anexan algunas definiciones que pudieran ayudar a aclarar puntos y conceptos al lector de este trabajo:

- **Línea de tiempo:** serie de pasos que son necesarios para desarrollar una tarea, se incluye el tiempo real y el tiempo de cambio. (Rother, 1999, p. 21).
- **Tiempo real:** Tiempo que efectivamente se lleva realizar una tarea. (Rother, 1999, p. 21).

- **Tiempo de cambio:** Tiempo que lleva cambiar de una actividad a otra o de un programa a otro y que se agrega al tiempo real de una tarea. (Rother, 1999, p. 21).
- **Desperdicios:** También conocido como MUDA, las actividades en las organizaciones se pueden dividir en tres: las actividades que agregan valor, las que no son necesarias y no añaden valor al producto o servicio y finalmente las que son necesarias y no añaden valor, las segundas son consideradas desperdicio. (Sánchez 2004, p. 16)
- **Procesos que añaden valor:** Procesos que hacen al producto final o servicio más valioso para el consumidor final. (Hines, P., y Rich, N. 1997)
- **Value Stream Mapping:** Mapeo de Cadenas de Valor. Comprende todas las acciones (tanto las que agregan valor como las que no lo hacen) que se requieren en el momento para que un producto pase a través de los flujos de producción (Sánchez 2004, p. 65)

Capítulo 2. Marco teórico

El objetivo de este capítulo es fundamentar el análisis de los datos obtenidos en ambas fases de esta investigación, así como contestar algunas de las preguntas de investigación planteadas anteriormente. Para lograr este objetivo el capítulo se dividió de la siguiente manera; una introducción a las definiciones de procesos, y su importancia en la mejora continua, luego se abordaron las estrategias de modelación de procesos que permiten retratar los procesos de las organizaciones, la siguiente parte presentó algunas herramientas muy usadas de mejora continua, abordando el tema particular de las bibliotecas se incluyó una sección sobre procesos claves de bibliotecas académicas y finalmente un espacio donde se revisó literatura referente al cambio dentro de las organizaciones y las actitudes que los empleados suelen tener frente a este.

2.1 El proceso y sus generalidades

Para iniciar el análisis sobre mejora continua, es necesario comprender antes los componentes de este tema. Cuando se inicia con la idea de aplicar la mejora continua dentro de una empresa (sin importar el tipo) generalmente se hace porque existe una situación particular en donde es necesario buscar opciones para obtener mejores resultados que los actuales (Servat, 2002, p. 1), esto siempre en función a buscar la satisfacción de las necesidades del usuario o del cliente (Magán, 2003). Por su parte, Senlle, Martínez y Martínez (2001, p. 28) sostienen que todo sistema de calidad consta de dos partes:

- La definición de los procesos de la empresa y las responsabilidades y funciones del personal.

- Los recursos necesarios para la correcta realización de dichos procesos:
físicos y humanos.

Por lo tanto, es necesario que se ponga énfasis en los procesos de modo que esto permita depurarlos y entonces se puedan buscar respuestas satisfactorias y mejores servicios para los clientes o usuarios y así proporcionarles un valor agregado.

Por ello, es muy importante conocer y comprender antes el concepto de proceso para (posteriormente) identificarlos y entenderlos. Se puede considerar al proceso como una serie o secuencia de tareas que incluyen pasos y actividades vinculados entre sí que proporcionan valor agregado en la elaboración o creación de un producto o servicio nuevo (Galloway, 1998 y Chang, 1996, pág. 8).

Los *inputs* (materiales, equipo, información, recursos humanos necesarios para llevar a cabo el proceso) y los *outputs* (producto o servicio que se entrega al cliente creado en una serie de pasos) dependen del tipo de proceso que se realice (Chang, 1996, pág. 9).

Así, se entiende al proceso como una serie de pasos que convierten materiales y otros recursos en un producto o servicio, a continuación se analiza cómo pueden dividirse.

2.2 Tipos de procesos

Dentro de las organizaciones existen diferentes formas de dividir a los procesos. Esto depende básicamente del tipo de empresa que se esté abordando, en el caso de las empresas manufactureras aplican algunas categorías y hay otras que pueden explicar mejor el tipo de procesos en las empresas de servicios. Entre estas están: los procesos estratégicos, de negocio y de soporte (Ogalla, 2006). (Ver Tabla 1)

Tabla 1:
Tipos de procesos

Tipo de proceso	Quien lo hace	Objetivos
<i>Estratégicos</i>	<i>Comités directivos</i>	<i>Hacen que se cumpla la misión y que la organización camine a una visión propuesta.</i>
<i>De Negocio</i>	<i>El “propietario del proceso”</i>	<i>Satisfacer la necesidad de un cliente.</i>
<i>SopORTE</i>		<i>Satisfacen los recursos que necesitan los procesos de negocio.</i>

Fuente: Elaborada con información de Ogalla, (2006)

La diferencia básica entre las divisiones de procesos en industrias manufactureras y de servicios es que las manufactureras se enfocan más a dividirlos desde el punto de vista de la interacción con la maquinaria, es decir las categorías predominantes son por nivel de automatización por la frecuencia con que se llevan a cabo y por la naturaleza de flujo productivo (Suñé, 2004, p. 82-87). Otra forma de dividir los procesos puede ser por el tipo de cliente al que satisfacen, un cliente externo o interno; este concepto de dos tipos de clientes es clave para entender los procesos y sus mejoras, ya que permite tener una visión más amplia sobre el tipo de cliente al que se dirige determinado proceso. Los clientes externos son los usuarios finales del producto o servicio de manera global, estos clientes no son miembros de la organización. Por otro lado los clientes internos son los usuarios del producto o servicio que es miembro de la organización. Teniendo en cuenta estas definiciones se enfoca cada proceso a cumplir las expectativas de cada cliente que tiene necesidades específicas y diferentes de otros.

Aún cuando es importante tomar en cuenta el tipo de cliente que usa el producto, la propuesta de Ogalla (2006) representa más claramente los procesos y se puede aplicar a todos los tipos de empresa, por lo tanto es la definición que se tomó para seleccionar los procesos claves de la biblioteca de estudio para analizarlos.

2.3 Estrategias de modelación de procesos

Por modelar un proceso se puede entender: la identificación de las relaciones que se establecen entre sus partes, y los efectos de estas relaciones (Muzaurieta, 2004), de ahí se deriva la importancia de llevar a cabo una esquematización de los procesos durante la aplicación de la mejora continua, ya que la base de esta es justamente poder hacer modificaciones sobre lo que ya existe y así lograr mejores resultados.

Para hacer un modelado de procesos es necesario representar gráficamente cada uno de los procesos y sus relaciones con el resto, de esta manera se pueden identificar los puntos clave dentro de la organización, determinar los insumos que requiere cada uno para establecer lo que se hace y si esto se hace eficientemente (Manganelli y Klein, 2004, p. 49). Así es como se puede lograr una mejor coordinación entre los procesos e identificar si el proceso determinado es de negocios, de soporte o estratégico.

Es recomendable realizar una matriz en donde se identifiquen los procesos básicos y las familias de procesos en que pueden dividirse cada una de ellas, de esta manera es más sencillo graficar cada proceso sin cometer errores u omitir pasos.

Cada proceso se “dibuja” de manera que pueda establecerse claramente cual (es) es (son) su(s) entrada(s), la salida y el producto que resulta de el y que viaje hará hasta el siguiente punto de la organización.

Una vez que se tiene graficado, se revisa cada proceso de manera que puedan identificarse los cuellos de botella, los problemas de manejo, los errores de manual y así con todas las situaciones que sean susceptibles de corregir. Y dependiendo de la estrategia que se esté aplicando se marcan de alguna manera para buscar soluciones y proponerlas (Muzaurieta, 2004).

Generalmente este punto se hace con la participación no sólo del responsable del proceso, sino además con sus clientes internos y otras personas involucradas con la organización pero no con el proceso, de manera que pueda haber una retroalimentación con diferentes puntos de vista, eliminando así las parcialidades o las costumbres de quien efectivamente lleva a cabo el proceso.

Una vez que se identifican los puntos conflictivos del proceso o los que están susceptibles de cambio y que pueden traer beneficios para el desarrollo de la actividad se proponen cambios a implementar. En un periodo de tiempo determinado, dependiendo de la complejidad de las modificaciones se reevalúan los procesos para determinar si los cambios efectivamente se llevaron a cabo, si cumplieron con las expectativas de mejora y en caso de que estos cambios no hayan funcionado se modifican nuevamente hasta lograr que el proceso sea lo más efectivo y funcional posible.

Entre las herramientas para facilitar las estrategias de modelación están las que los describen en forma narrativa como el ISO 9000 y los que incluyen notación gráfica, en estos casos se puede usar UML, a continuación se describen brevemente cada uno, con esto se cumple el objetivo de describir algunas herramientas utilizadas para modelar los procesos productivos en una organización.

2.3.1 ISO 9000

La Organización Internacional para la Estandarización ISO, elegido como una manera de generalizar el nombre: *International Organization for Standardization*, y que por consenso se eligió como el nombre oficial en todos los idiomas por su relación con la palabra ISOS proveniente del griego que significa “igual”, es la organización mundial que desarrolla y publica más estándares internacionales. Es una organización no gubernamental que pretende crear vínculos entre los sectores públicos y privados, algunos institutos que son miembros son parte de la estructura gubernamental de sus países, y otros son exclusivamente relacionados con el sector privado. (*International Organization for Standardization*, 2009).

Constituido por una red de 161 países representados por un miembro cada uno, con una secretaría central en Ginebra Suiza que coordina el sistema. Su intención es promover el desarrollo de normas internacionales de manufactura, comercio y comunicación para diferentes ramas industriales. Su principal función es que las normas de productos y seguridad en las empresas y organizaciones internacionales se estandaricen, de modo que asegure la calidad sin importar el lugar en el que se produzca. (*International Organization for Standardization*, 2009)

Las organizaciones se acercan al ISO con la finalidad de ser competitivas en los ámbitos internacionales, ya que se usa como una forma de esquematizar procesos.

Sellne (2001) establece que, cuando los procesos se enlazan entre si formando una cadena que tiene una entrada y una salida final. Esa cadena se conecta con otras y da lugar al mapa de procesos, (p. 89).

Para implantar un sistema de calidad, una vez que se definieron los procesos estos se deben reflejar de forma documental, de esta manera podrá describirse la forma en que la

empresa trabaja y permitirá generar valor para la organización y sus integrantes (Senlle et al, 2001, p. 32), esta documentación de los procesos debe realizarse de manera ordenada y sistemática para asegurarse de que cualquier persona que los lea pueda comprenderlos fácilmente.

Estos documentos pueden dividirse en tres tipos:

- a. *Primer nivel.* Son los documentos base donde se indican los principios que tiene la empresa u organización respecto a la calidad. Aquí es donde se incluye el Manual de Calidad. Todos pueden tener acceso a él ya que servirá como herramienta de presentación frente a clientes internos y externos, proveedores y auditores.
- b. *Segundo nivel.* Aquí se incluyen los procedimientos Generales. Estos describen como se llevan a cabo las actividades y los procesos. Dependiendo de la complejidad del proceso se llevan a cabo diferentes procedimientos para documentarlos. Esta documentación se distribuye entre quienes sean responsables del proceso. Algunos puntos que se incluyen en esta documentación son: objetivos, alcance del proceso, responsabilidades, definiciones, ejecución, anexos, etc.
- c. *Tercer nivel.* Incluye los procedimientos e instrucciones de trabajo específicos para cada puesto (Senlle et al, 2001, p. 36). En este tipo de documentación se indican a profundidad las actividades que se mencionan en el punto anterior. La finalidad de hacer una descripción detallada es que los procesos se realicen de manera controlada y que todas las personas que estén involucradas puedan hacerlo correctamente. En ellos se indica ¿Qué se hace?, ¿Cómo?, ¿Quién?, y ¿Cuándo?, si el proceso fuera sencillo pueden hacerse solamente Instrucciones de trabajo en las

que se explica detalladamente ¿Cómo se hace una actividad? De esta manera se disminuyen las posibilidades de error.

- d. *Registros de calidad.* Ya que se sabe qué hay que hacer, cómo y de quién es la responsabilidad debe trabajarse de acuerdo a los documentos que se redactaron. De estas prácticas van a surgir los registros de calidad que son evidencias objetivas de que las actividades se llevan a cabo como se definieron previamente.

Hacer un uso adecuado de esta documentación asegura una optimización de la calidad en las organizaciones que lo aplican, además permite entender e identificar las prácticas exitosas dentro de la organización y aumentarlas.

Según el sitio de ISO esta es una herramienta que puede usarse para una amplia variedad de empresas, sin importar el área de trabajo, es decir, se aplica tanto a empresa de manufactura, de transporte, de servicios, por lo que la respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué herramientas se pueden usar para modelar los procesos dentro de una organización de servicio como una biblioteca académica? Podría ser el ISO, ya que existe una serie de herramientas relacionadas con la administración de bibliotecas.

2.3.2 Unified Modeling Language (UML)

Larman define el UML como un lenguaje para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de los sistemas software, así como para el modelado del negocio y otros sistemas no software (2002 p.10). Este modelo surge de mezclar dos métodos para notaciones visuales los métodos de Booch y OMT (*Object Modeling Technique*). Se basa en un proceso unificado que combina las prácticas exitosas en una descripción consistente y bien documentada.

La idea más importante del proceso unificado es que busca tener desarrollos iterativos, esto consiste en organizar el desarrollo en proyectos más pequeños que tienen determinada duración, esto se hace para que cada uno se convierta en un sistema que puede ser probado, integrado y ejecutado. Cada iteración es un sistema ejecutable pero incompleto, este estará listo para ponerse a producir una vez que se han realizado muchas repeticiones. El éxito de éstas se basa en aceptar el cambio que permita ir mejorando el proceso.

Se deben organizar el trabajo y las reiteraciones en cuatro fases principales durante un proyecto de Proceso Unificado: el inicio, la elaboración, la construcción y la transición. Las dos primeras fases no son de requisitos, es decir sólo se estudia la viabilidad del proyecto y se implementa iterativamente lo más importante del proyecto.

Estas dos herramientas son ejemplos de las opciones que existen para modelar procesos dentro de las organizaciones, en ambos casos es importante no perder de vista que todos los procesos están relacionados y por eso es importante retratarlos todos en un mismo momento, esto da una imagen clara del estado general de la organización y su funcionamiento en determinado contexto.

2.4 Estrategias de mejora continua de procesos

Una vez que se dibujaron los procesos, pueden aplicarse alguna de las estrategias de mejora continua dependiendo del tipo de organización, y aún cuando la mayor parte han sido diseñados para la industria manufacturera que es donde, por lo general, los procesos son lineales, poco flexibles, definidos y sin modificaciones durante su marcha, algunos de estos modelos se pueden adecuar también a procesos resultantes en un servicio. Entre las estrategias más aplicadas están el *Kaizen*, *Six Sigma* y *Value Stream Mapping*. Estas se describen a

continuación para cumplir el objetivo de describir las herramientas más conocidas para mejorar los procesos en las organizaciones de manufactura y servicios.

2.4.1 *Kaizen*

Para Imai (1994, p.39) la filosofía de *Kaizen* es sencilla, es el mejoramiento progresivo que requiere de la cooperación de todos los niveles dentro de la empresa. La esencia de este pensamiento es que nuestra forma de vida debe ser mejorada constantemente. El mensaje de la estrategia de *Kaizen* es: no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento en algún lugar de la compañía. Esto lleva a mejoras pequeñas de bajo costo, pero que a la larga se convierten en cambios dramáticos en los procesos.

Además Imai considera que *Kaizen* fomenta el pensamiento orientado a procesos ya que los procesos deben perfeccionarse para que mejoren los resultados (2000, p. 4) la sugerencia es los cambios de procesos deben ser graduales, de esta forma si los resultados del cambio no son los adecuados se puede volver al punto anterior sin mayor problema y sin costos elevados. Para que los procesos funcionen la gerencia debe involucrarse y comprometerse, sus funciones principales son: el mantenimiento y el mejoramiento.

Según Udaondo, comunmente *Kaizen* se esquematiza como un paraguas que cubre una serie de prácticas que hace a las empresas, y a las personas mejorar sus estilos de vida (1992 p. 28). Entre estas prácticas están: la orientación al cliente, el control total de la calidad, círculos de control de calidad, automatización, sistemas de sugerencias, disciplina en el lugar de trabajo, mantenimiento total productivo, kamban, justo a tiempo, cero defectos, actividades en grupos pequeños, entre otras. A continuación se explican algunas de estas prácticas que

pueden relacionarse tanto para las empresas manufactureras como para las de servicios para aclarar las propuestas de *Kaizen*.

El control de calidad total es uno de los principios básicos para la gerencia japonesa, opina Rosander ya que no es sólo una actividad de control de calidad, sino que es una estrategia para que la gerencia sea más competitiva y rentable. Implica que debe haber calidad sin olvidar otros puntos importantes como el costo y la entrega, que debe involucrar a todos los que forman parte de la organización, incluyendo a quienes están dentro de ella así como a los que están fuera pero que tienen relación como proveedores y distribuidores, y que los procesos clave deben identificarse, controlarse y perfeccionarse continuamente para que los resultados sean mejores (Rosander, 1992). El sistema de producción Justo a tiempo busca eliminar las actividades de todo tipo que no agreguen valor a los procesos y lograr un sistema de producción ágil y flexible (Imai, 1994).

El mantenimiento productivo total aún cuando se relaciona generalmente con las empresas manufactureras, puede y debe aplicarse también a las organizaciones de servicios, ya que su intención es optimizar el desempeño del equipo que apoya el desarrollo de un proceso a través de un sistema de mantenimiento preventivo, y aunque las empresas de servicio no siempre dependen 100% de sus equipos generalmente son necesarios para lograr los objetivos de servicio.

Al igual que otros autores Udaondo (1992) propone que en *Kaizen*, usar las sugerencias de sus empleados busca desarrollar en ellos una mentalidad *kaizen* y que sean autodisciplinados, no darles incentivos económicos. Los hace sentir parte de la organización al ver que sus sugerencias son tomadas en cuenta y que se implementan. También la resistencia al cambio dentro de las actividades que debe realizar es menor ya que ser una propuesta salida

de ellos mismos están más dispuestos a acatarlos que si fuera impuesta por la gerencia. Además la cantidad y calidad de las sugerencias de cada empleado son valoradas en la evaluación de su desempeño.

Kaizen propone nueve tipos de desperdicios que generalmente se producen en las organizaciones y que llevan a disminuir la calidad: de trabajo en proceso, rechazos, instalaciones, gastos, mano de obra indirecta, diseño, talento, movimiento, inicio de producción del nuevo producto (Imai, 1994 p. 127). Una vez que se controlan estos desperdicios la organización ahorra en costos, mano de obra, tiempo, entre otros.

2.4.2 Six Sigma

En el *six sigma* las organizaciones deben ser eficaces y eficientes para tener éxito. Si no se es eficaz para satisfacer las necesidades del cliente esto llevará a que estos se alejen de la organización y busquen otras opciones. Por otro lado, si no se es eficiente la empresa no será rentable, esto se refiere a la cantidad de recursos usa la empresa para ser eficaz, es decir para hacer feliz al cliente, si se gasta mucho (tiempo, dinero, trabajo o valor) en satisfacer las necesidades del usuario tarde o temprano los recursos se terminarán o se verán en la necesidad de aumentar los precios y ahí terminaría la eficacia del negocio. Así, para Eckes, el *Six Sigma* se enfoca a mejorar simultáneamente la eficacia y la eficiencia (2004, p. 16) la medición de los casos de clientes insatisfechos en un millón de clientes atendidos es un concepto clave del *six sigma*. Mientras menos usuarios insatisfechos tenga una organización más cercano están al *six sigma*, que se puede entender como una medida de satisfacción cercana a la perfección.

Lamprecht (2004), considera de alguna manera que para un usuario de un producto o servicio, lo importante no es el promedio de satisfacción, si no las variaciones en esta, de esta

manera es importante que el resultado de los procesos sea lo más uniforme posible, para evitar que el usuario sienta incertidumbre respecto a lo que obtendrá de la empresa.

A diferencia de otros sistemas de control de calidad el *six sigma* requiere que los ejecutivos creen un sistema de administración de los procesos de trabajo, estos se deben identificar y medir antes de proponer un cambio que afecte a los empleados.

Cuando Pande y Holpp (2002) hablan del ciclo de vida de los equipos dentro desde el punto de vista de *six sigma* se refieren a que se deben identificar los principales procesos (proyectos) de la compañía, luego se mide el nivel vigente de desempeño en cada uno de los procesos. Los procesos que tienen menos rendimiento son los que tienen el mayor impacto sobre los objetivos de la empresa una vez que se establece cuáles son, se organizan equipos de proyecto formados por empleados, estos tendrán la responsabilidad de mejorar el rendimiento de los peores procesos usando algunas herramientas que sirven de ayuda para usar sus destrezas y así lograr una mejor efectividad y eficiencia.

Para iniciar esos equipos de proyecto es necesario aplicar cinco pasos: definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Cada uno de ellos requiere que se haga una estructura a su alrededor para garantizar el éxito. Se han definido herramientas que ayudan a crear esta estructura para aplicar el *six sigma* Eckes las explica de la siguiente manera en *El six sigma para todos* (2004):

- a. *El árbol crítico para la calidad*. Sirve para producir una lluvia de ideas y validar las necesidades y requisitos del cliente del proceso que se eligió para mejorar.
- b. *El diagrama del proceso*. Es una representación gráfica de los pasos actuales del proceso. Identifica a los proveedores, nombre del proceso, su producto y sus clientes.

- c. *El histiograma*. Los datos recogidos durante el análisis se organizan en diagramas o gráficos para entender más fácilmente lo que dicen del proceso.
- d. *El diagrama de Pareto*. Cuando los datos recolectados son discretos esta es la herramienta que debe usarse, ya que sirve para asignar códigos de razones para explicar porque ocurren los defectos y así poder contar y clasificar los datos con estos códigos.
- e. *Hoja de resumen del análisis de proceso*. Es una reproducción del diagrama del subproceso en la que se indica qué pasos agregan valor y cuáles no.
- f. *Diagrama de causa y efecto*. Capta las ideas del equipo sobre lo que cree que son las causas raíz del desempeño sigma actual.
- g. *El diagrama de dispersión*. Cuando se han asignado prioridades a las ideas con el diagrama causa-efecto, el equipo valida las ideas restantes con hechos y datos.
- h. *Diagrama de afinidad*. Se usa para seleccionar y clasificar un gran número de ideas bajo temas o categorías principales.
- i. *El diagrama de comportamiento*. Registra los elementos de un proceso que se desarrolla en el transcurso del tiempo.
- j. *Diagrama de control*. Toma datos del diagrama de comportamiento para determinar los límites inferior y superior de control. Estos son los de la variación que se espera.

Se espera que aplicando estas herramientas correctamente el resultado de los procesos sea muy superior al actual en cuanto a la eficacia y eficiencia con que se llevan a cabo y por lo tanto, la satisfacción del usuario subirá mientras que los costos (de todos tipos) decrecerán dando un mejor margen de ganancias y haciéndola más rentable.

2.4.3 *Value Stream Mapping* (VSM)

La siguiente herramienta es la que se utilizó en la biblioteca que se estudió, por lo que es importante ampliar la información sobre que es y como se aplica.

Según Ruiz (2007) el *Value Stream Mapping* (VSM) es una herramienta que se puede traducir como Análisis de la Cadena de Valor, y que sirve para hacer progresos hacia la producción ajustada o *Lean Manufacturing*. Se creó como una fórmula para conducir las actividades de mejora y que estas se realicen del modo más eficiente posible y siempre desde la perspectiva del cliente.

De acuerdo a Fernández (2005), este análisis ayuda a las empresas a centrarse en el flujo de material físico y de información completo de producción desde la llegada de los insumos hasta el envío del producto al cliente logrando su satisfacción como un todo, en lugar de ver cada proceso de manera aislada, por lo que la esquematización de los procesos se hace a través de diagramas de bloques en los que se refleja la relación de todos los procesos para así establecer donde están los estancamientos del flujo de los materiales.

Este mapa permite ver las ineficiencias y planificar un mapa futuro más simple, más reducido y con un costo menor. Además muestra las trampas de tiempo que afectan al proceso ya que esquematiza el tiempo que añade valor frente al tiempo total del ciclo.

Los pasos para llevar a cabo la implementación de *Value Stream Mapping* son los siguientes:

- Agrupar los procesos en familias. Ubicar todos los productos que tienen un proceso de fabricación similar usando medios de producción comunes.

- Dibujar los procesos de producción básicos que siguen los productos.
- Trazar un mapa del flujo de material, es decir, como se mueve el material de proceso en proceso, sus inventarios y el flujo de las materias primas de los proveedores a la empresa.
- Dibujar el mapa de flujo de información entre el cliente y la empresa, entre la empresa y proveedores y entre departamentos.
- Calcular el Tiempo de proceso (tiempo total de duración desde el inicio al final del proceso. *Process lead time*) y el tiempo de producto (tiempo efectivo de producción. *Product Lead Time*).

Esto le permitirá a la empresa entender el mapa del flujo de valor del estado actual (*Value Stream Mapping* actual) y ubicar los puntos del proceso donde existen desperdicios. Una vez que se identifican, se modifican los procesos para eliminarlos y se crea el *Value Stream Mapping* Futuro, que es como idealmente debe desarrollarse el proceso para corregir los desperdicios actuales.

Value Stream Mapping identifica siete tipos de desperdicios que explica Yang, (2007):

1. Sobreproducción. Producir demasiado, demasiado rápido.
2. Espera. Trabajadores esperando por máquinas o partes.
3. Transporte innecesario. Movimiento de partes innecesario.
4. *Overprocessing*. Pasos innecesarios en el proceso.
5. Inventario excesivo. Partes semiterminadas entre operaciones e inventario excesivo de productos terminados.
6. Movimientos innecesarios. Movimientos innecesarios de trabajadores.

7. Defectos. Partes que necesitan ser retrabajadas o que son para descartar.

Una vez que se conocen los desperdicios es más sencillo identificarlos y buscar la forma de eliminarlos.

Estas sólo son tres estrategias que pueden usarse para llevar a cabo un proyecto de mejora continua, como se mencionó antes, las tres fueron diseñadas para empresas de giro industrial, por eso se hace mucho énfasis en productos, procesos, materia prima, sin embargo, todas pueden aplicarse, haciendo modificaciones mínimas de vocabulario en organizaciones de servicio, con esta descripción se responde a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las herramientas más conocidas para mejora de procesos tanto en el área de la manufactura como en las empresas de servicios?.

2.5 Procesos claves en bibliotecas académicas

Como se mencionó antes, existen diferentes tipos de procesos, y algunos son indispensables para que la organización alcance sus metas, a estos se les llama procesos clave. Entre los procesos que llevan a cabo las bibliotecas académicas existen procesos clave para el desarrollo de las actividades y para prestar el servicio final al usuario.

Generalmente cada biblioteca hace una descripción local de sus procesos, y le da diferentes nombres a cada uno.

Para responder a la pregunta de investigación ¿Cuáles son los procesos claves en una biblioteca académica? Se proponen dos ejemplos, que como se puede notar no son iguales, pero si similares, ya que ambas organizaciones tienen los mismos objetivos y que sirvieron como base para establecer los procesos clave a estudiar en la presente investigación.

La biblioteca de la Universidad Politécnica de Valencia, en España desarrolló y publicó en 2007 un documento en el que esquematiza sus procesos clave. Cada uno tiene indicado quien es el usuario final, el dueño del proceso y los proveedores, en cada columna se describe las actividades que cada uno de ellos realiza.

Los procesos que esa biblioteca considera clave se retratan en la siguiente tabla:

Tabla 2:
Procesos clave de la biblioteca de la Universidad Politécnica de Valencia

Proceso	Subprocesos	Descripción
BG01: Adquisición de productos		Compra y facturación del material
BG02: Catalogación		Creación de registros y catalogación del material
BG03: Puesta a disposición y mantenimiento de la colección	BG03P01: Reparación de ejemplares deteriorados	Procesos físicos, reparación de material.
BG04: Circulación de la colección.	BG04P01: Solicitud de préstamo interbibliotecario y acceso al documento BG04P02: Préstamo BG04P03: Préstamo interbibliotecario y acceso al documento	Préstamos interbibliotecarios, préstamo y devolución
BG05: Mantenimiento de la biblioteca digital		Evaluación del recurso, instalación, actualización de configuraciones
BG06: Relación con el usuario	BG06P01: Respuesta a preguntas de referencia	Información de servicios, mantenimiento de sistema de noticias, referencia

Fuente: Elaborada con información de la Universidad Politécnica de Valencia (2007)

Por otro lado Magdalena Marañón (2008) propone una clasificación de procesos y subprocesos en la biblioteca de la Universidad Politécnica de Madrid, en la que se detalla en que consiste cada uno.

A continuación se transcriben:

- **PC1: Préstamo.** Conjunto de tareas dirigidas a proporcionar por un tiempo limitado y bajo determinadas condiciones recursos bibliográficos a los usuarios de la Biblioteca que los soliciten. Entre las que se encuentran:
 - PC1-S01: Préstamo de sala
 - PC1-S02: Préstamo domiciliario
 - PC1-S03: Préstamo intercentros
 - PC1-S04: Préstamo interbibliotecario
 - PC1-S05: Reservas
 - PC1-S06: Pasaporte Madroño

- **PC2: Acceso a la colección.** Proceso que integra las estrategias y acciones ejecutadas por el usuario para acceder a los recursos documentales de la Biblioteca, tanto en modalidad presencial, mediante la consulta directa de los fondos, como en línea, a través del catálogo en red.
 - PC2-S01: Consulta en sala
 - PC2-S02: Consulta en red

- **PC3: Atención al usuario.** Proceso que canaliza y satisface las necesidades de información de los usuarios de la Biblioteca, así como sus demandas en relación con el funcionamiento del servicio.
 - PC3-S01: Referencia e información bibliográfica
 - PC3-S02: Reclamaciones y sugerencias
- **PC4: Formación de usuarios.** Proceso consistente en la organización de actividades educativas destinadas a desarrollar en los usuarios las destrezas necesarias para la utilización y aprovechamiento eficaces de las herramientas y recursos de que dispone la Biblioteca.
 - PC4-S01: Formación de usuarios general
 - PC4-S02: Formación de usuarios especializada
- **PC5: Uso de equipos e instalaciones.** Proceso que comprende las acciones necesarias para facilitar por tiempo limitado y bajo determinadas condiciones la utilización de los equipos e instalaciones de la Biblioteca a los usuarios de la misma que lo soliciten.
 - PC5-S01: Préstamo de ordenadores portátiles
 - PC5-S02: Préstamo de calculadoras
 - PC5-S03: Reserva y préstamo de salas
 - PC5-S04: Préstamo de puestos de lectura
 - PC5-S05: Préstamo de taquillas
 - PC5-S06: Préstamo de escaners

- **PC6: Apoyo a la docencia.** Proceso dirigido a la dotación de infraestructuras, equipamiento y soporte técnico al personal docente para la creación y difusión de contenidos educativos.
 - PC6-S01: Puntos de apoyo a la docencia
 - PC6-S02: Videoconferencias

Estos dos modelos de procesos clave en bibliotecas y sirvieron de ejemplo para determinar los procesos clave a estudiar en esta investigación.

2.6 Cambio en las organizaciones

En este apartado se estableció un marco para comprender los procesos de cambio en las organizaciones y las reacciones de los empleados respecto a estos y se responde a la pregunta ¿Cuál es la percepción de los empleados al cambio en las organizaciones?

Duck (2002, pág. 15) divide los procesos de cambio en cinco fases: estancamiento, preparación, implantación, determinación y consecución. En cada una de ellas se presenta, de alguna manera, lo que ella llama el monstruo del cambio, es decir las emociones humanas y las dinámicas sociales, estas dinámicas están orientadas e influenciadas por comportamientos, actitudes, entornos, ideas y relaciones. No toda la organización va a avanzar por estas fases al mismo tiempo, ni tampoco van a reaccionar igual. En general, los líderes tienden a ir delante del resto de la organización, por eso se requiere que sea el líder quien dirija el cambio en su grupo (Scott & Jaffe, 1993).

Scott y Jaffe (1993) manejan ocho normas básicas que deben tomarse en cuenta cuando se diseñe un cambio dentro de una organización:

- Tener una buena razón para hacer el cambio.
- Involucrar a las personas en el cambio.
- Encomendar el proceso a una persona respetada.
- Formar equipos para el manejo de la transición.
- Dar capacitación sobre nuevos valores y comportamientos.
- Obtener ayuda de una persona fuera de la organización.
- Establecer símbolos del cambio.
- Reconocer y recompensar a las personas.

Esto, dicen, facilita la transición dentro de la organización al elemento humano, ayudando a que el proceso emocional que se asocia con cambiar una forma de trabajar sea llevadero y favorable para la empresa.

Pero entonces ¿Qué le ocurre a las personas cuando se enfrentan a un cambio dentro de la organización a la que pertenecen? Scott y Jaffe (1993) comentan que aún cuando el cambio sea positivo, es muy común que las personas lo sientan como una pérdida o un final, una de las tareas de los gerentes consiste en reconocer la pérdida, ya que si no se hace es común que se traduzca en resistencia y desorganización. Para lograr guiar a las personas a través del cambio es necesario que sientan apoyo, estímulo, confrontación afectuosa y empatía.

Para estos autores, durante el cambio, las personas se fijan en el pasado y niegan el cambio, luego pasan por un periodo de preocupación sobre su situación y como se verán afectados, normalmente es cuando se presenta la resistencia, poco a poco pueden ir pasando a

una fase de exploración en la que le dan oportunidad al cambio y finalmente al compromiso con la nueva forma de trabajar.

El peligro de las dos primeras fases es que la negación puede extenderse mucho tiempo si no se estimula a los empleados a que expresen sus reacciones, o si los directivos actúan como si los empleados sólo tuvieran que hacer su trabajo de la nueva forma.

Mientras que en la fase de resistencia la productividad disminuye, las personas están molestas y negativas, en este momento es importante permitir que el empleado exprese sus sentimientos para que sus preocupaciones sean entendidas y atendidas.

Así es como los directivos y gerentes deben tomar en cuenta estas fases y procesos para lograr que las organizaciones pasen por los cambios lo más rápida y efectivamente posible.

Capítulo 3. Metodología

El enfoque metodológico que se le dió a esta investigación fue cualitativo pues ofrece las mejores opciones de abordaje para el tema que se aborda. Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 8) consideran que este tipo de estudios van de lo particular a lo general además de que con la recolección de los datos se busca conocer las perspectivas y puntos de vista de los individuos que participan, por lo tanto una de las herramientas útiles para este tipo de investigación es la entrevista abierta que, como se amplia más adelante, es la que se utiliza para obtener impresiones del equipo de trabajo que participó en el proyecto de implementación. Además un estudio cualitativo le da mucha importancia a las experiencias únicas como la que se estudia aquí.

3.1 Diseño de investigación

La presente investigación abordó los resultados de la implementación de un programa de mejora continua usando *Value Stream Mapping* en una biblioteca académica. Se analizaron las representaciones gráficas de *Value Stream Mapping* actuales de algunos procesos clave que resultaron ser los más conflictivos durante el proyecto mencionado. Se dió seguimiento a los pasos que se realizaron y los resultados de esta mejora (*Value Stream Mapping* futuro), así como una aproximación a los responsables de los procesos para entrevistarlos brevemente sobre la experiencia que vivieron durante la implementación del proyecto y sus posturas frente al cambio que representó esta implementación en sus áreas de trabajo.

Para entender mejor el caso se describe brevemente la biblioteca en la que se desarrolló la investigación, esto permitirá entender mejor cuando se hable de cada una de las áreas de la biblioteca más adelante.

3.2 Revisión de la situación de Biblioteca sujeto de estudio.

En enero del 2008, se dió inicio al proyecto de aplicar *Value Stream Mapping* para mejorar los procesos que se llevan a cabo en la biblioteca que se estudió. La necesidad de esto surgió debido a la disminución de empleados en la biblioteca y al aumento constante de usuarios. Conforme se fue recortando la plantilla de empleados el trabajo se acumuló y resultó en un retraso importante en algunos procesos clave. Esto empezó a afectar a la biblioteca y a los usuarios, ya que el material se quedaba detenido por largos periodos entre un proceso y otro. Pero antes de abundar en lo que motivó la aplicación de una herramienta de mejora continua se incluye una descripción de los procesos clave de la biblioteca de la que se habla para tener un contexto de trabajo. Para información de las colecciones y políticas remitirse al anexo B.

3.2.1 Biblioteca estudiada.

La Biblioteca que se estudió en esta investigación cuenta con más de 192,000 volúmenes. Este acervo, de acuerdo a las estadísticas que se obtuvieron de los inventarios que se realizan una vez al año, se pudo calcular un crecimiento de 8,000 volúmenes por año.

Además se obtuvieron los siguientes datos:

- 2000 visitantes diarios.
- 336 lugares de estudio.

- 4274.44 metros cuadrados de construcción.
- 3914 materiales audiovisuales (videos y dvd's)
- 14 estaciones computacionales para acceso a información disponible en medios electrónicos.
- 150 CD's de música.
- Publicaciones periódicas en papel, y CD ROM's.
- Un sistema computacional para la administración de la Biblioteca.
- OPAC Millennium.
- Biblioteca Digital.
- Personal:
 - Cuatro profesionistas con grado de maestría y con especialidad de bibliotecología.
 - Dos profesionistas con estudios parciales de maestría.
 - Dos técnicos.

Este personal está distribuido de la siguiente manera:

- En circulación están cuatro personas: la coordinadora de circulación, cuenta con maestría y cubre el turno matutino del área general, una de las personas con estudios parciales de maestría cubre el turno vespertino del área general y auxiliaba en adquisiciones, y los dos técnicos cubren el área de reserva rotando turnos, además de auxiliar al área de adquisiciones.
- Adquisiciones lo cubre una persona con maestría.
- Formación de usuarios y referencia digital correspondía a la otra persona con estudios parciales de maestría, además de encargarse de la clasificación y catalogación de materiales.
- Referencia y promoción se llevaba a cabo por la otra persona con maestría.

Del personal que conforma la biblioteca, las cuatro personas con grado de maestría y las dos con estudios parciales de maestría participaron en todas las actividades relacionadas con la implementación de la herramienta, es decir, estuvieron en todas las juntas y además participaron en la toma de tiempos e inventarios.

En cuanto a los dos técnicos solo participaron en la toma de tiempos e inventarios. Esto debido a que, durante las juntas,

3.2.2 Procesos clave de la Biblioteca.

Como se estudió en el capítulo anterior, cada organización, en este caso biblioteca, decide cuáles son sus procesos clave, para el proyecto de aplicación de *Value Stream Mapping* se determinaron como procesos clave los siguientes:

- Material listo para préstamo.
- Préstamo de material.
- Devolución de material.
- Solución de problemas.
- Servicio de Referencia.
- Curso de capacitación.
- Ferias.
- Campañas publicitarias.
- Inventarios.
- Préstamo de instalaciones.

- Reportes.
- Presupuestos.
- Indicadores.
- Pago a proveedores.
- Visitas externas.
- Préstamo entrecampus.
- Donación de libros.

Cada uno de ellos con subprocesos específicos y esto cumple el objetivo de determinar los procesos clave de la biblioteca de estudio.

En esta investigación sólo se revisaron los procesos de material listo para préstamo, (que fue el proceso que más modificaciones sufrió y en el que se observa el cambio más drástico de mejora) y dos subprocesos de circulación.

El primero abarca desde que el usuario solicita la compra de un material, la evaluación de compra, solicitud de cotizaciones, solicitud de materiales, proceso técnico, ingreso al sistema Millennium, clasificación y catalogación, etiquetado y envío a sala; el segundo incluye los préstamos y devoluciones de material, pagos y ajustes de multas entre otros.

Se consideraron estos dos como procesos estratégicos de acuerdo a Ogalla (2006) que establece, son los procesos que permiten que se cumpla la misión de la organización y sin circulación y material listo para préstamo no habría forma de dar el servicio al usuario.

3.3 Procedimientos de recopilación de datos

La recopilación de datos del presente trabajo se desarrolló en dos fases, la primera pretendió retratar el proceso de aplicación de *Value Stream Mapping* en la biblioteca de estudio y con esto contestar una de las preguntas de investigación planteadas al inicio de este trabajo: ¿Cómo impacta la aplicación de Value Stream Mapping en los procesos básicos de una biblioteca?. Mientras que la segunda fase, consistió en aplicar una entrevista al personal involucrado para establecer una visión desde la perspectiva del recurso humano sobre la aplicación del proyecto, con esto se pretendió responder a otra de las preguntas planteadas en el inicio de este trabajo: ¿Cuál es la postura de los empleados durante la adaptación de una nueva herramienta para la gestión de procesos en una biblioteca académica?

A continuación se describen ambas fases.

3.3.1 Fase uno

Para completar el objetivo de establecer el impacto de la aplicación de *Value Stream Mapping* en los procesos claves de una biblioteca académica se describe a continuación como se dio el proceso de implementación de *Value Stream Mapping* en la biblioteca de estudio.

En enero de 2008, a instancias de la dirección de la biblioteca se inició con el proceso de implementación de *Value Stream Mapping*. Para que los empleados tuvieran más clara la intención del proyecto y cuál sería su participación en el, tuvieron una sesión de introducción con un ingeniero, miembro de una empresa de manufactura que ha aplicado exitosamente esta herramienta en sus procesos.

Una vez que se indicó la finalidad y el proceso de aplicación se dio inicio con la fase de descripción de matrices y procesos, con la participación de seis de los ocho empleados de la

biblioteca se describió la matriz de familias de procesos (ver anexo C), se definieron los nombres que se daría a cada actividad para unificar criterios y finalmente, cada área determinó los procesos clave de cada servicio que se presta en biblioteca. Las personas involucradas en describir las matrices de procesos estaban divididas de la siguiente manera: dos personas de circulación, una de adquisiciones, una de catalogación, una del área de referencia y la directora de la biblioteca, las dos personas que no participaron en esta actividad también forman parte del área de circulación, aún cuando no estuvieron presentes en esta parte de la implementación, si participaron en otros momentos.

Ya que se tenían definidos los procesos clave que se tomarían, cada área fue tomando las actividades que le corresponden y fue dibujando los procesos que lleva a cabo para tener un “*producto*” terminado usando los diagramas que propone *Value Stream Mapping*.

Cuando todas las áreas hubieron terminado, de nuevo las seis personas se reunieron para revisar e identificar fallos y faltas en los dibujos de los procesos, se corrigieron los dibujos y se inició con la toma de tiempos e inventarios. Para esto cada área determinó las actividades de cada participante y cada uno de los involucrados debió tomar el tiempo que le toma realizar una tarea del proceso, cuando dos o más personas realizan la misma actividad cada una debió tomar su tiempo personal y promediarlo con los demás para poder graficar de la manera más general posible la realidad del proceso.

Al mismo tiempo, se contabilizaron los inventarios que existían entre una actividad y otra, de esta manera podía identificarse la cantidad de material detenido entre cada uno de las actividades y el tiempo que permanece ahí.

Es importante mencionar que todas las mediciones personales y de inventario deben hacerse en un sólo momento, ya que si se toma una medida en un momento y la siguiente en otro momento las condiciones iniciales pudieron haber cambiado.

Después de tener todos los tiempos e inventarios se dibujó una línea de tiempo que reflejara cada una de las partes del proceso para determinar el tiempo promedio que toma a cada “*materia prima*” convertirse en un “*producto terminado*”, así como la cantidad de productos terminados en promedio.

Con estos datos, se analizó cada uno de los procesos y, con el apoyo de las seis personas que participaron se identificaron los puntos clave donde existían desperdicios y de qué tipo (en base a lo que propone *Value Stream Mapping*) para proceder a eliminar, cambiar, unir o agregar tareas que hicieran el proceso más eficiente y con menos desperdicios.

Todas estas actividades se realizaron en 4 meses, al término de este periodo se implementaron las nuevas formas de trabajar para poder evaluarlas nuevamente al cabo de un tiempo. Al terminar ese periodo se evaluaron los resultados de estas modificaciones para continuar con la implementación de la mejora continua. Ver Figura 1.

Pasos para implementar *Value Stream Mapping*

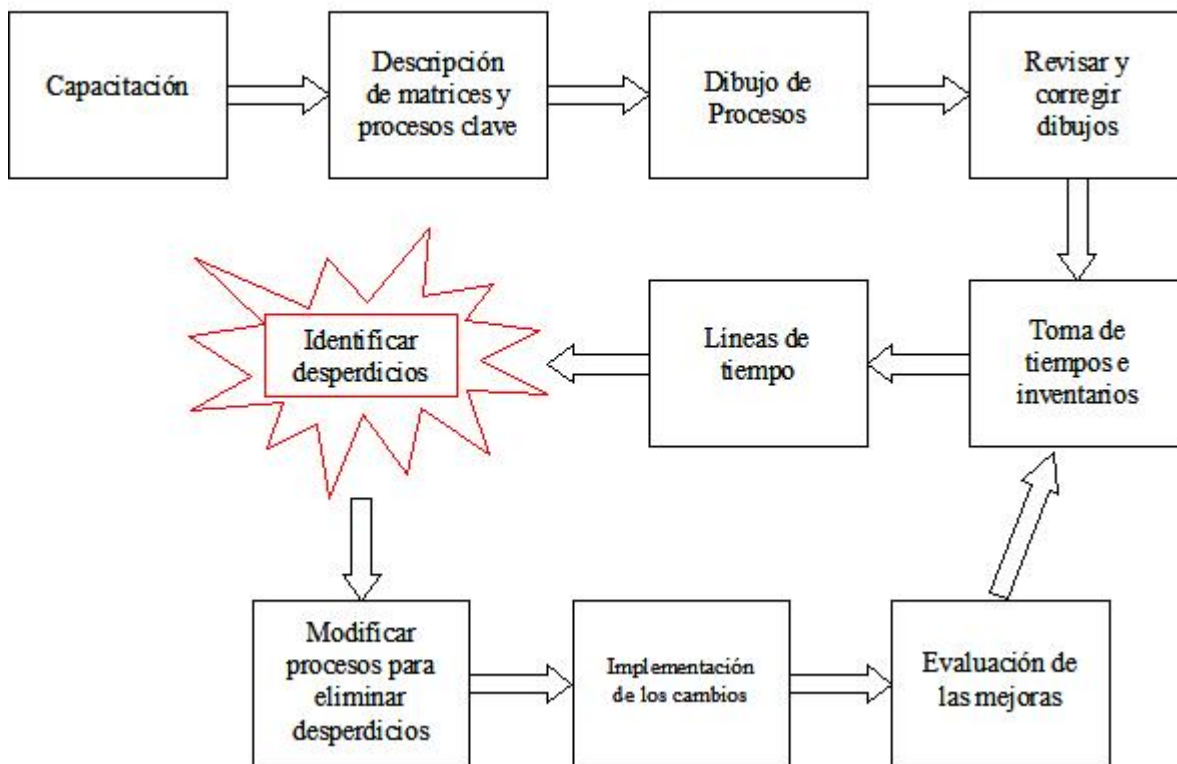


Figura 1. Pasos para implementar *Value Stream Mapping*.

3.3.2 Fase dos

Con la finalidad de conocer la postura de los involucrados en esta mejora respecto al cambio se diseñó una entrevista con ocho preguntas, que se aplicó a cuatro empleados de la biblioteca involucrados en el proyecto de mejora continua, con la finalidad de conocer la postura de los empleados durante la implementación de *Value Stream Mapping*.

Durante la aplicación de la herramienta de mejora continua, el número total de empleados en la biblioteca de estudio era ocho, pero al momento de realizar estas entrevistas sólo eran siete, sin embargo, la entrevista se aplicó solamente a cuatro de ellos ya que son los involucrados en los procesos que se analizaron. La entrevista se consideró la herramienta más

adecuada para obtener información, ya que al ser una investigación cualitativa era la que permitía incluir preguntas abiertas y cerradas, además de admitir que los sujetos tuvieran la posibilidad de expresar su punto de vista libremente. El cuestionario se diseñó con preguntas abiertas ya que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003) las preguntas abiertas no delimitan las alternativas de respuestas y justamente eso es lo que se pretendió con la entrevista.

Se diseñó una entrevista semi estructurada, de modo que el entrevistado pudiera expresar libremente sus opiniones y también permitió al entrevistador incluir alguna pregunta extra que pudiera aclarar puntos que no queden claros o sobre los que el entrevistado pueda aportar más información. Ver Apéndice A.

Como los datos que se recolectaron fueron cualitativos y de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003) el análisis debió realizarse de la misma manera, para esto el primer paso que se realizó fue revisar el material y organizarlo para hacer más sencillo su análisis, luego se codificaron asignándoles categorías y de esta manera se pudo hacer un análisis más claro de la percepción de los empleados sobre la implementación del modelo de *Value Stream Mapping*.

En resumen, la investigación se diseñó desde el punto de vista cualitativo, lo que permitió analizar tanto los avances de la implementación en la fase uno, como las entrevistas en la fase dos profundamente para determinar la importancia de las mejoras y las oportunidades que puede tener otra biblioteca si aplica esta herramienta.

Capítulo 4. Análisis de datos

Para responder a la pregunta de ¿Qué herramientas se pueden usar para modelar los procesos dentro de una organización de servicio como una biblioteca académica? La teoría que ya se estudió en esta investigación indica que pueden usarse herramientas narrativas como el ISO y herramientas de notación gráfica como el UML dependiendo de las necesidades de la organización.

Para responder a ¿cuáles son las herramientas más conocidas para mejora de procesos tanto en el área de la manufactura como en las empresas de servicios?, otra de las preguntas de investigación, se describió en la teoría tres herramientas importantes:

- *Six Sigma*
- *Kaizen* y,
- *Value Stream Mapping*. Que fue la herramienta usada en esta investigación.

Para responder a si ¿El VSM es una herramienta adecuada para gestionar la mejora de procesos en una biblioteca académica? Al igual que en el capítulo anterior, el análisis de datos se hizo dividiéndolos en dos fases, la primera revisó los resultados de la aplicación de Value Stream Mapping en los procesos de préstamos de material, devolución de material, y material listo para préstamo (que son parte de los procesos de circulación y adquisiciones) considerados como procesos clave dentro de la biblioteca y que permitieron lograr el objetivo de establecer el impacto de la aplicación de Value Stream Mapping en los procesos claves de una biblioteca académica, la segunda abordó los resultados de la entrevista a los empleados para completar el objetivo de conocer la postura de los involucrados en esta mejora respecto al cambio.

En base a los ejemplos de procesos clave que se presentaron en el capítulo anterior se logró el objetivo de determinar los procesos claves dentro de la biblioteca académica que se estudia, los que se definieron son: circulación, adquisiciones, referencia, formación de usuarios, promoción e inventarios.

4.1 Análisis de fase uno

Para responder a la pregunta ¿Cómo impacta la aplicación de Value Stream Mapping en los procesos básicos de una biblioteca? Se incluyó una descripción breve de los procesos que antes se mencionaron y después se procedió al análisis. Aún y cuando para el desarrollo del proyecto en biblioteca las áreas de circulación y adquisiciones se dividieron en varias tareas, sólo se abordan las dos más relevantes de circulación (préstamo y devolución de materiales) y una de adquisiciones (que implica todo el proceso de tener listo el material para préstamo) esto responde a la pregunta: ¿Cuáles son los procesos claves en una biblioteca académica?.

En los tres casos primero se hizo una descripción de cuantas líneas de tiempo existen por proceso y una breve descripción de cada una y luego una comparación entre la versión original del proceso y la versión que se uso durante la segunda fase de implementación, para lograr el objetivo de analizar las mejoras que se desarrollaran al implementar el *Value Stream Mapping*.

4.1.1 Préstamo de material.

Dentro del proceso de préstamo de material se identificaron doce líneas de tiempo (o subprocesos) que hacen posible prestar los materiales, tanto de reserva como de sala general o videoteca, a los usuarios, a continuación se describen brevemente.

- **Préstamo de material.** Consiste en dar de alta el material solicitado en la cuenta del alumno.
- **Préstamo manual.** Este tipo de préstamo aplica cuando el sistema tiene un fallo, o por alguna razón no se tiene acceso al sistema, y el préstamo debe hacerse manualmente llenando una forma y luego, en cuanto se tenga acceso al sistema, se da de alta en la cuenta del usuario.
- **Usuario con multas/cotización.** En este caso, el usuario tiene una multa por que perdió un libro y solicita que la biblioteca cotice el material y en algunos casos lo paga inmediatamente.
- **Pago de multas en efectivo/cupón.** Cuando el usuario paga su multa en efectivo o usando un cupón de promoción.
- **Pago de multas con donación.** Durante el mes de donaciones, en el caso de los alumnos o en cualquier momento para los profesores, el usuario puede pagar sus multas donando material a la biblioteca.
- **Usuario no dado de alta.** En el caso de los alumnos de primer ingreso en algunos casos no están dados de alta en el sistema, por lo tanto es imposible

recuperar su registro por eso se debe dar de alta para poder hacer la carga de material.

- **Préstamo de material apartado local.** Es el caso del usuario que aparta un material local y pasa a recogerlo cuando está listo.
- **Préstamo de libros entrecampus.** Cuando el usuario solicita el material a otro campus y pasa a recogerlo al módulo de circulación local.
- **Limpia de reserva.** Todos los días se hace una revisión del material que esta apartado para determinar cuál es el que está vencido el apartado y enviarlo a sala a intercalar.
- **Préstamo en reserva.** Los préstamos en el área de reserva son ligeramente diferentes a los de la sala general ya que implica que quien este a cargo del área busque el material dentro de la sala.
- **Check in de material.** Cuando el material viene del área de catalogación y se cambia el estatus a disponible.
- **Afirma devuelto error de operación.** Esta línea de tiempo aplica cuando el usuario asegura haber devuelto el material pero sigue apareciendo cargado en su cuenta.

Entre las líneas de tiempo originales y las que se revisaron en la segunda parte de la implementación existieron algunos cambios que significaron un ahorro de insumos y tiempo para la biblioteca. También existen líneas de tiempo que desaparecieron ya que se incluyeron en otra línea o porque simplemente dejaron de ser efectivas al aplicar los cambios que se

implementaron. Un ejemplo es el préstamo de material que no está ingresado en Millenium ya que en teoría, al mejorar los procesos de adquisiciones y hacer más rápido el proceso de altas de adquisiciones este es un problema que no debe presentarse más. Otros procesos que desaparecieron para la segunda parte de la implementación son: cambios de estatus (en los casos en los que el material tiene un estatus diferente a disponible cuando se hace el préstamo), el proceso de solicitud de compra de materiales se movió a adquisiciones, ahora circulación solamente envía los datos al otro departamento para que se decida si se hace la compra o no.

Un proceso muy importante que merece mención aparte es el apartado de materiales por millenium, ya que el análisis de este proceso coincidió con un cambio que se hizo en la plataforma y que causo muchos problemas a los usuarios para generar los apartados, por lo que, en ese primer momento, fue necesario incluir el proceso ya que el volumen de solicitudes era considerable, una vez que se hizo el ajuste correspondiente en el sistema este problema desapareció por lo que se pudo eliminar el proceso dentro de las tareas de circulación con el consiguiente ahorro de tiempo para el operador.

También, después de la implementación de los cambios de los procesos originales, se determinó que algunos procesos podrían unirse en uno solo ya que los pasos y los tiempos son iguales. Como el caso de los materiales que el usuario afirma devueltos y que aun aparecen cargados en su cuenta, en la primera revisión de los procesos se tenían separados los que afirman devueltos y estaban en sala (es decir que son un error de operación y que por alguna razón no se dieron de baja) y los que afirman devueltos y no están en sala, pero una vez que se hizo la revisión para generar los cambios en los procesos que se implementarían en la segunda etapa de la aplicación de la herramienta se tomó la decisión de ubicarlos juntos.

En cuanto al ahorro de insumos y de tiempo uno de los más significativos fue el eliminar la impresión de boletas en los préstamos de reserva, esto permite que se elimine el gasto de papelería y tinta, además de eliminar un paso que implica 42 segundos cada vez que se realiza. También hubo un ahorro de insumos al eliminar la impresión de la copia de la boleta del usuario cuando se paga una multa, ahora sólo se imprime la copia que sirve como respaldo al archivo de corte de caja. Ver figuras 2 y 3.

El ahorro en tiempos reales es muy relativo, ya que en muchos casos, sobre todo en los procesos de circulación, el tiempo de atención depende mucho de otras interrupciones como las llamadas por teléfono, la atención a otros usuarios y otras actividades que deben realizar. Por lo tanto, no siempre parece haber una mejora de tiempos reales de trabajo.

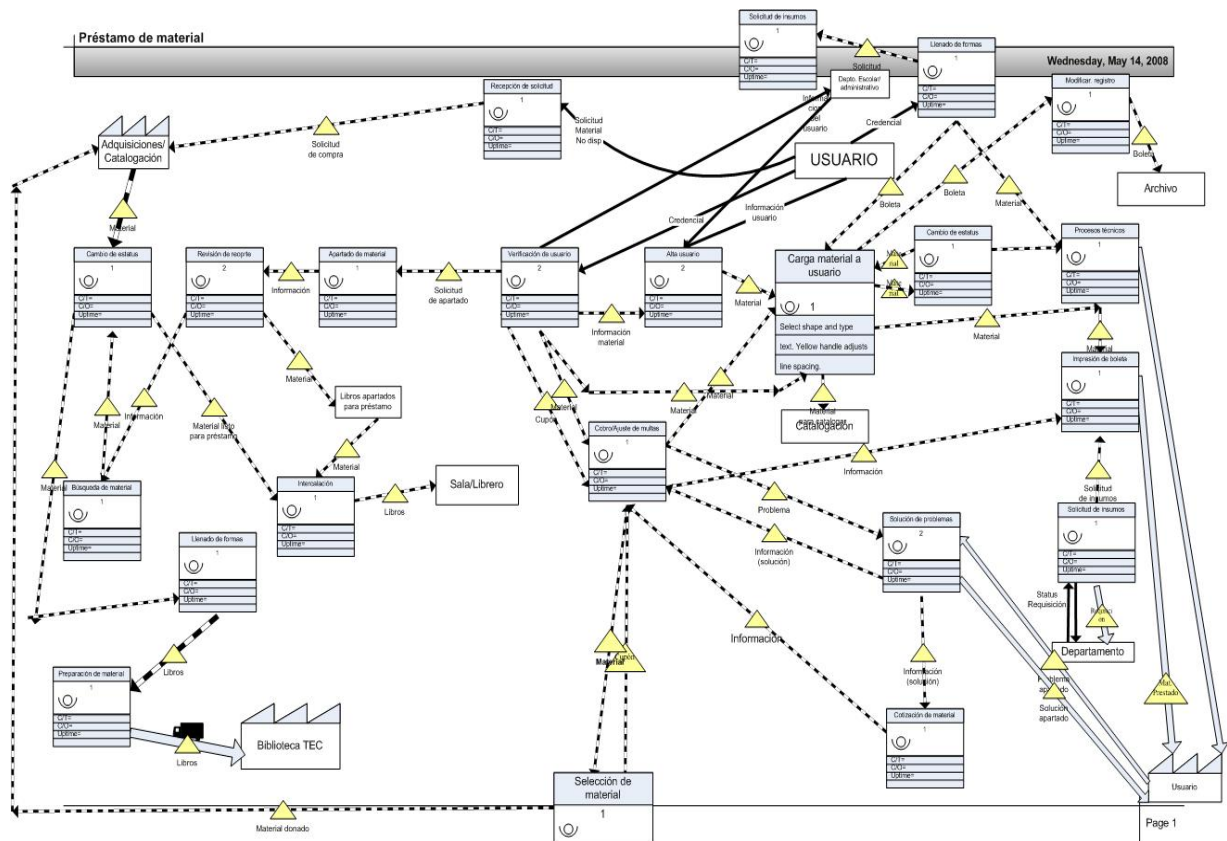


Figura 2. Préstamo de material 2008

- **Material a reparar.** Cuando el material que se devuelve y debe ser enviado a reparar es necesario cambiar el estatus correspondiente.
- **Devolución y cobro de multa.** Cuando el usuario devuelve y desea pagar la multa generada en el momento.
- **Devolución y apartado local.** Si el material que se devuelve tiene una reserva local se realiza este subproceso.
- **Devolución material foráneo.** Aplica para los materiales que provienen de otro campus y que el usuario está devolviendo en nuestro campus.
- **Material nuestro devuelto de otro campus.** Si el material se fue a otro campus a prestar, cuando regresa estos son los pasos para recibirlo.

En esta parte del proceso hubieron algunos cambios importantes, ya que antes de la primera parte de la implementación todo el material que pasaba de circulación a adquisiciones pasaba un doble filtro de cambio de estatus, en teoría se hacía en circulación pero en adquisiciones se verificaba que efectivamente se hubiera hecho, lo cual implicaba un doble esfuerzo que no tiene sentido, este paso se eliminó en el área de adquisiciones como podrá verse en la siguiente sección, además en lugar de que el material pasara del módulo de circulación al operador de adquisiciones y de ahí al área de almacén de biblioteca a esperar a que sea el momento de procesarlo (como sucedía en un inicio) se implementaron cajas de recepción en las que circulación, ya sin pasar por ningún otro filtro directamente deposita el material para que adquisiciones lo procese cuando lo considere conveniente, ya sea que vaya a cambio de clasificación, a refoliar, a reparación o encuadernación.

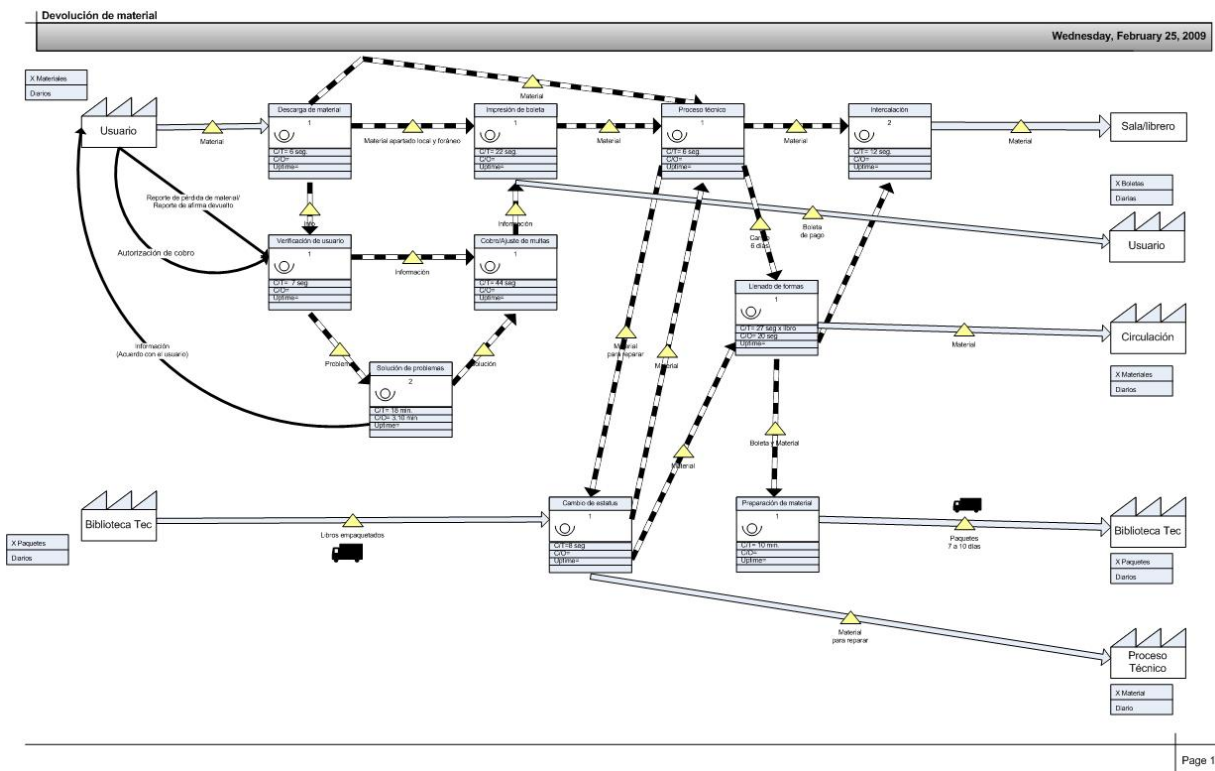


Figura 5. Devolución de material 2009

4.1.3 Adquisiciones.

En el caso de las adquisiciones se revisó solamente el subproceso que permite que el material esté listo para préstamo, esto dio una visión de los pasos que se siguen para permitir que el usuario pueda usar un material que se adquiere en biblioteca.

- **Material listo para préstamo.** Es todo el proceso que incluye desde que un usuario solicita el material y hasta que este está disponible.

Este fue uno de los procesos que más cambios sufrió, ya que influyeron muchos elementos en las modificaciones, desde que en el campus se hizo una modificación en los procesos de compras y ya no es adquisiciones quien cotiza el material sino el departamento de

compras del campus y ellos son quienes establecen contacto con proveedores y están pendientes de las solicitudes de compra, facturas y pagos. Este cambio significó que el proceso se hiciera más lento, ya que hay que esperar a que el departamento de compras procese las solicitudes y las cotizaciones y que las reenvíe a adquisiciones para evaluarlas y determinar si el presupuesto permite hacer la compra, sin embargo, para la persona encargada de adquisiciones esto representa un cambio positivo ya que eliminó una tarea que en otro momento le consumía tiempo que no podía dedicar a otras actividades.

Un punto en el que se redujo tiempo fue en la cantidad de días que se espera para hacer una evaluación de las solicitudes contra el presupuesto con el que cuenta la biblioteca, antes se detenía el proceso ahí dos semanas ahora se detiene solamente tres días, luego se agregó una autorización extra de parte del director de la división de Infraestructura e informática, de quien depende la biblioteca. Esto representó un retraso de una semana más para hacer la solicitud del material, sin embargo aún con esto se eliminó una semana del proceso.

Una vez que el material llega a biblioteca, se agregó un paso en el que se asigna una prioridad a cada material para determinar el momento en que se le dará proceso técnico y se continuará con el resto de los pasos. Esto se hizo en vista de que hay temporadas, sobre todo al inicio de cada semestre, en las que se recibe mucho material y en algunos casos, como los libros de reserva, es importante tenerlos disponibles a la brevedad, mientras que otros materiales pueden esperar unos días más, pero el aumento de tiempo es mínimo comparado con el beneficio que representa al final.

Además, un cambio significativo para el proceso es la reducción de tiempos de espera entre un proceso y otro, esto estaba causando muchos retrasos en particular con este proceso, era, sin duda, el que más desperdicio estaba provocando, ya que, al tener detenidos los libros

antes de salir a sala generaba inconformidad en los usuarios y desorden en los espacios de biblioteca. Se pasó de tener 630 materiales en espera de ser ingresados al sistema (entre 3 y 6 meses) a esperar sólo un día desde el proceso técnico al ingreso y catalogación del material.

Y de tener 1107 libros esperando aproximadamente 3 meses para ser catalogados a que cada material que llegó a biblioteca salió con clasificación a la sala en una semana.

También se hizo una modificación a la parte del proceso que implica la catalogación, ya que se fusionaron el ingreso del material y la catalogación. El tiempo que se lleva esta parte del proceso es prácticamente igual que en la revisión anterior, ya que se cuentan ambos tiempos. Sin embargo, en el material que estaba previamente ingresado el tiempo de catalogación se redujo a la mitad, pero no por alguna modificación de proceso, sino porque se recibió la orden de limitar esta actividad a asignar la clasificación sin revisar otros puntos del registro, así fue como se logró eliminar el rezago que había de clasificación. Ver figuras 6 y 7.

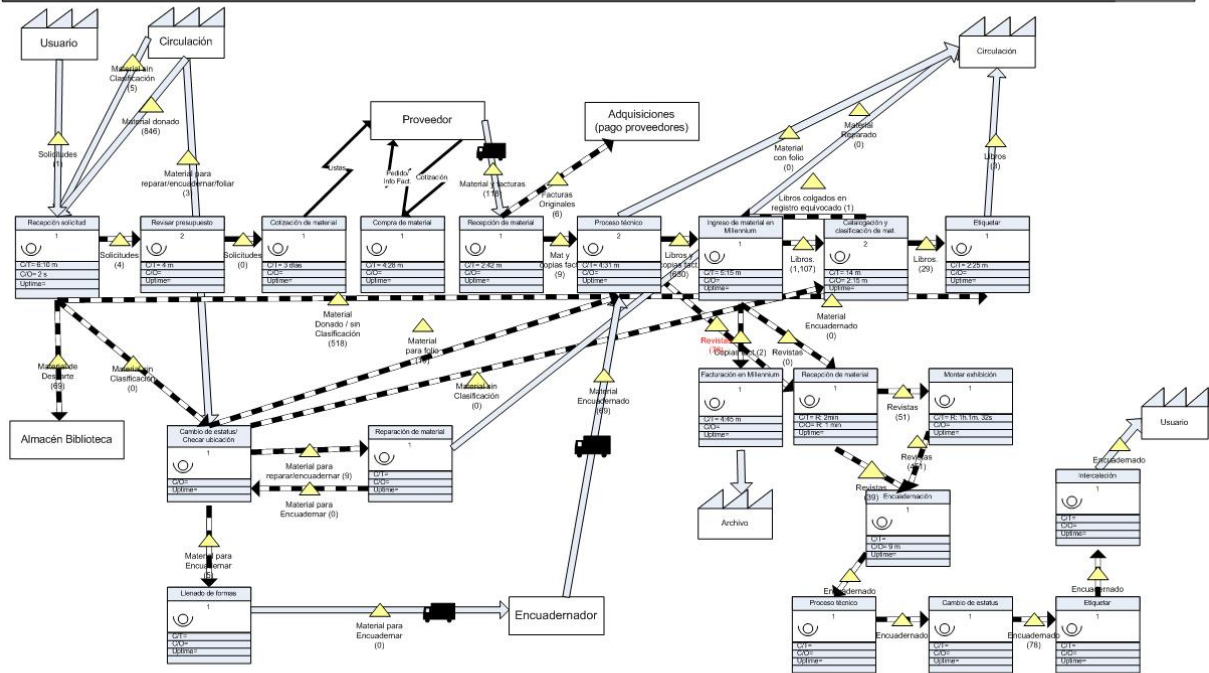


Figura 6. Material listo para Préstamo 2008

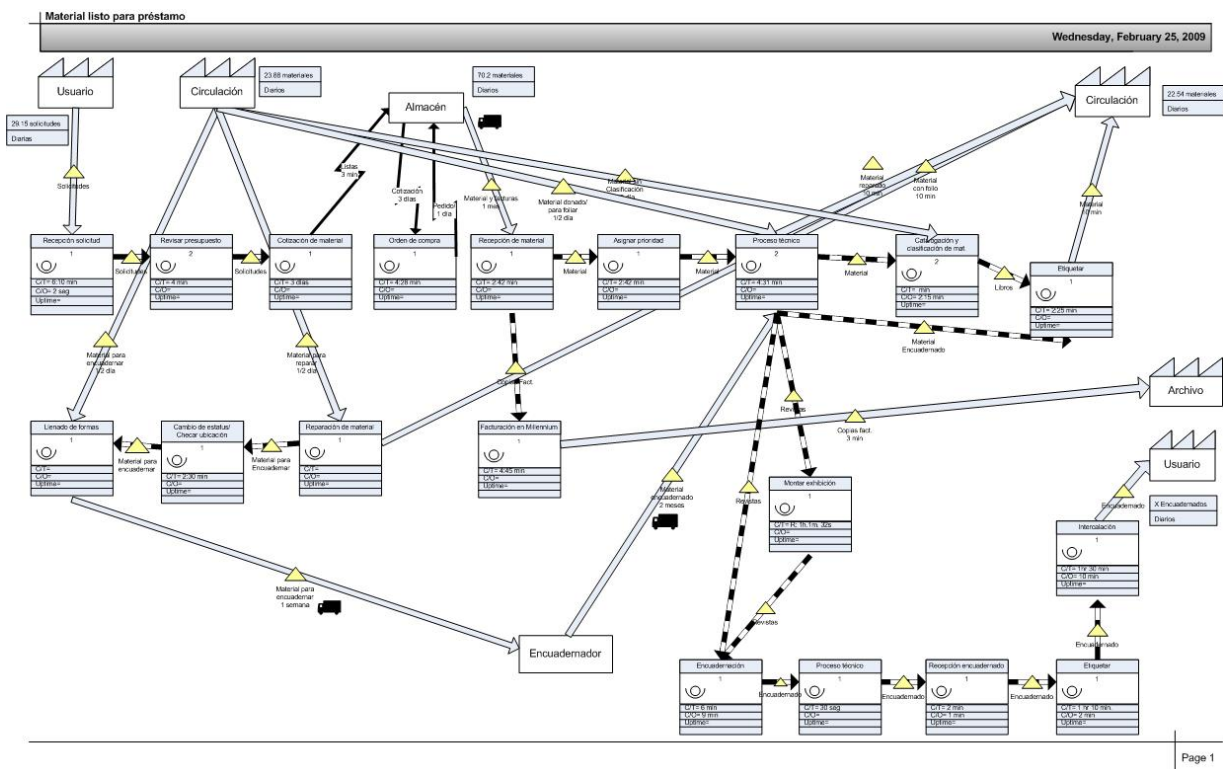


Figura 7. Material listo para préstamo 2009

Los cambios que se generaron en los procesos de la biblioteca y los resultados de estos cambios permitieron que el trabajo de la biblioteca se hiciera más eficiente, y por lo tanto, que el usuario se viera beneficiado, y además también benefició a la biblioteca ya que esto se reflejó en más préstamos de material y con esto se completó la misión que tiene la organización.

En el caso de circulación el ahorro se reflejó más bien en eliminar gastos en material ya que el ahorro de tiempo fue mínimo, sin embargo la biblioteca se vio beneficiada al eliminar la necesidad de imprimir boletas y almacenarlas.

Como ya se comentó antes, un punto muy importante que se modificó a raíz del análisis de los procesos fue la eliminación de tareas dobles, es decir, en un inicio había tareas

(en particular los cambios de estatus del material) que no estaba bien definido quien las realizaba por lo que a veces el área de circulación los hacía y luego adquisiciones volvía a hacerlo para asegurarse de que los materiales ya no estaban disponibles. Esto se eliminó desde la primera revisión ya que no es necesario duplicar tareas y consume tiempo.

Por lo tanto, para responder a la pregunta ¿Cuales son las mejoras que obtiene una biblioteca académica al implementar el Value Stream Mapping? Puede concluirse que algunas de las mejoras es la eliminación de actividades duplicadas o poco relevantes para el proceso, mejor organización en los espacios de biblioteca, optimización de los recursos, se fusionaron actividades para hacer más eficientes los procesos, se sensibilizó al personal respecto a las tareas que llevan a cabo sus compañeros.

4.2 Análisis de fase dos

La entrevista buscó lograr el objetivo de conocer la postura de los involucrados en esta mejora respecto al cambio, para esto se analizaron las respuestas de cada pregunta para intentar describir como percibieron los empleados la implementación de *Value Stream Mapping* en una biblioteca y responder a ¿Cuál es la percepción de los empleados al cambio en las organizaciones?.

La primer pregunta tuvo la intención de determinar cómo fue que cada uno de los participantes se involucraron en el proyecto, en general las tres personas del área de circulación a las que se les realizó la entrevista participaron en la medición de tiempos e inventarios, sin embargo sólo dos estuvieron en las juntas en que se describieron los procesos y se analizaron los puntos donde el proceso era débil y generaba cuellos de botella o

desperdicios. Mientras que el participante del área de adquisiciones estuvo presente también en el diseño y análisis de los procesos así como en las tomas de tiempo. La pregunta cuatro estuvo relacionada con esto ya que dio la oportunidad a los entrevistados a expresar otras tareas que le hubiera gustado realizar durante la implementación, en el caso de las tres personas que estuvieron en las juntas y en la toma de tiempos consideraron que no había otras tareas que pudieran realizar, pero la persona que no participó en las juntas comentó que le habría gustado estar presente y poder dar su opinión sobre el diseño de los procesos, las modificaciones que se realizaron a estos y participar en determinar que mejoras se podrían implementar de los demás procesos.

Las preguntas dos y tres son de las que pueden considerarse base para esta investigación, ya que permitieron conocer por boca de los mismos involucrados si su percepción coincide con el análisis de ahorro en tiempos y materiales que se hizo de la primera fase de este trabajo.

En este caso, los participantes, aún cuando tuvieron opiniones diferentes, coincidieron en que los cambios y beneficios fueron mínimos, sin embargo pudieron mencionar algunos puntos que se vieron mejorados con la implementación de *Value Stream Mapping* en sus áreas de trabajo, estos puntos son:

- a. Instalación de un buzón para devolución de materiales,
- b. eliminación de fichas para préstamos,
- c. instalación de cajas de colores para organización de materiales con algún problema (ej.: libros sin etiqueta, libros para reparación, libros para encuadernación, donaciones, etc.),
- d. definición de algunas funciones que se repetían (ej.: cambio de estatus)

- e. mejora del proceso de inventario

Es importante notar que algunos de estos cambios como el buzón de devoluciones y las cajas para el material no están relacionados precisamente con el diseño de los procesos, sin embargo, como ya se mencionó, fueron modificaciones que se introdujeron para facilitar el desarrollo de nuevas actividades o de tareas que ya se realizaban menos eficientemente y que, como se observa por los comentarios de los participantes, significaron un cambio importante dentro de la biblioteca.

El cuarto punto que mencionaron los entrevistados fue una de las modificaciones más importantes: la eliminación de pasos repetidos y que significaban tiempo y trabajo duplicado.

A pesar de esto, la percepción general es que la reducción de tiempos no fue significativa y las modificaciones de los procesos tampoco generaron un gran ahorro para la biblioteca.

Las preguntas cinco y seis son claves para definir, desde el punto de vista de los entrevistados, situaciones que podrían modificarse o mantenerse para facilitar la implementación de la herramienta.

Entre las situaciones que facilitaron la implementación ellos consideran que están:

- a. La capacitación previa donde se explicó con detalle la herramienta y la forma de aplicarla en el caso particular de la biblioteca.
- b. Poca carga de trabajo que permitió llevar a cabo las juntas semanales.
- c. Una de las personas entrevistadas considera que la buena actitud y disponibilidad de parte del personal fue crucial.

Sin embargo, cuando a otro de los participantes se le preguntó cuales fueron las situaciones que facilitaron la aplicación de la herramienta comentó que no hubo ninguna situación de este tipo, ya que se requería que se quedaran tiempo extra.

En referencia a las complicaciones que encuentran en este proceso coinciden en algunos puntos que se resumen a continuación:

- La interrupción de los usuarios que impedía la toma de tiempos correctamente.
- Resistencia del personal a los cambios y a la aplicación de la herramienta, poca disponibilidad.
- Falta de tiempo para dar seguimiento, quien dijo esto considera que el proyecto se hizo eterno.
- Que generó conflictos entre el personal cuando se intentaba optimizar los procesos de áreas diferentes a la que pertenecen.

Es importante de notar que los mismos empleados notaron una resistencia a la aplicación de la herramienta y por lo tanto que estaban poco dispuestos a participar para obtener los mejores resultados de este ejercicio, tal como lo menciona Duck (2002, p. 44) frente al cambio los empleados suelen sentirse molestos, irritados, cínicos e incrédulos, además de despertar las emociones y el miedo.

Con la pregunta siete se pretendió establecer el nivel de satisfacción de los empleados frente a la implementación del *Value Stream Mapping* en la biblioteca, coincidió la mayoría en que los cambios fueron mínimos y poco significativos, además mencionaron el hecho de que se dejó inconcluso, ya que, aunque originalmente el propósito de la implementación de *Value Stream Mapping* era darle continuidad y estar evaluando y mejorando los procesos

periódicamente, en el caso de esta biblioteca no sucedió así por las modificaciones a la estructura que ya se comentaron en este mismo trabajo en el apartado de limitaciones. Incluso una persona mencionó que aunque hubo cambios pequeños no se afectó a los procesos grandes y que los problemas más graves se siguieron presentando.

Dos entrevistados coincidieron en que esta es una metodología que es aplicable para procesos uniformes o más automatizados que permite tener tiempos más exactos y menos variables, como lo propone el marco teórico.

El resultado de la pregunta ocho, en la que se les cuestionó su opinión sobre si consideran que la herramienta puede ser aplicada con éxito a una biblioteca, una vez más coincidieron en que no fue la mejor forma de lograr cambios en una organización de servicios, ya que no hubo cambios considerables en el desempeño de la biblioteca.

Capítulo 5. Discusión

En este capítulo se exponen los resultados de la interpretación del análisis de los procesos de la fase uno y los comentarios de los entrevistados en la fase dos con los objetivos de investigación.

Es importante hacer notar que los comentarios de los entrevistados referentes a los cambios que se derivaron de la implementación de esta herramienta coincidieron con los resultados del análisis de los procesos que se hizo en la fase uno. Sin embargo, desde su percepción no significaron mejoras importantes, ya que mencionaron que los cambios fueron mínimos y poco significativos, además el hecho de que la implementación quedó inconclusa con los cambios que se dieron en la división y que impidieron dar continuidad.

Respecto al objetivo que buscó analizar el impacto de la aplicación de *Value Stream Mapping* en los procesos clave de la biblioteca ya se vio que se llevaron a cabo modificaciones de tareas y de procesos como dejar de imprimir boletas de multas, eliminación de pasos repetidos, asignación de responsabilidades de procesos, entre otros, que se agregaron algunos puntos como poner cajas donde circulación deposita el material para que adquisiciones lo modifique, lo que tanto en las entrevistas como en los procesos reflejó ser un cambio positivo y que generó una mejora, sin embargo, otros puntos como la catalogación no se vieron muy beneficiados por los cambios ya que en lugar de disminuir el tiempo que, finalmente era uno de los objetivos de usar una herramienta de mejora continua al contrario, lo aumentaron o simplemente no se modificó.

Teniendo como base la revisión de los procesos principales de circulación y adquisiciones, se llegó a la conclusión de que:

- a. aún cuando *Value Stream Mapping* es una herramienta muy útil para identificar “cuellos de botella” y,
- b. describir uno a uno los pasos que hay que llevar a cabo para realizar estas tareas,

es un sistema que resultó poco útil en una empresa de servicios en la que los tiempos no pueden estandarizarse, ya que cada caso es diferente al siguiente y además las tareas casi siempre se vieron interrumpidas por la necesidad de atender a los usuarios y esto distrajo al operador y complicó la medición y evaluación del proceso, esto derivado de un problema de aplicación, ya que debió considerarse aplicar una herramienta más flexible, en la que no hubiera necesidad de establecer con tanta precisión los tiempos. Este análisis se respaldó en los comentarios de los participantes, ya que algunos de ellos comentaron esta situación durante la entrevista y fuera de ella.

Finalmente, respecto al objetivo de conocer la percepción de los participantes frente al cambio ya se vio que, en general, los empleados no estuvieron satisfechos trabajando en el proyecto ya sea porque les implicó más trabajo, distracciones de sus actividades normales y les significó trabajar horas extras, pero sin duda, el problema más importante que mencionaron fue que no vieron mejoras significativas en su trabajo al final del proceso.

Este trabajo se realizó siguiendo una serie de pasos que permitieron acercarse poco a poco al problema de investigación, se desarrolló una investigación teórica que permitió crear un contexto en donde se ubicó la investigación particular del caso y después, bajo esta luz, se analizaron los elementos que se tenían a la mano para entender lo mejor posible la situación de los procesos y los empleados por lo que puede considerarse como un estudio válido, que puede servir como una base para realizar otros estudios ampliando el número de casos o usando otras

herramientas para su análisis y realizar una comparación entre ellas. Y en el caso de que una biblioteca quisiera aplicar una herramienta para mejorar sus procesos podría considerar los resultados de este trabajo y tomar como base este caso para modificar la herramienta o la forma de implementarla y que el resultado tanto real como de percepción de los empleados sea mucho más positivo y efectivo.

Como conclusión del trabajo se puede considerar que *Value Stream Mapping* tuvo resultados efectivos en los procesos de inventarios, circulación y adquisiciones de esta biblioteca académica, ya que permitió descubrir y eliminar desperdicios que de otra manera pasaban inadvertidos.

Recomendaciones

Como recomendación en base a los resultados podría ser útil aplicar herramientas que le faciliten a los empleados el cambio que significa aplicar una herramienta de este tipo, que haga que se sientan motivados a facilitar la aplicación y que tengan mejor disposición. Esto podría lograrse usando un instrumento más enfocado a una empresa de servicios, como el ISO que plantea una idea similar de analizar procesos en las organizaciones, pero con una estructura más flexible lo que es indispensable cuando se analiza un servicio en el que cada caso y cada situación es diferente. Además podría establecerse una estrategia que permita a los empleados acercarse al cambio con más certidumbre para motivarlos a participar con una mejor actitud.

Para estudios futuros, podría considerarse desarrollar una investigación sobre la aplicación de otras herramientas de mejora continua en bibliotecas, establecer programas de capacitación para facilitar el cambio en las organizaciones.

Referencias

- (S/A) (2007). *Diagramas de procesos clave · Área de Biblioteca y Documentación Científica*.
Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Duck, J D. (2002). *El monstruo del cambio. El factor humano como elemento decisivo para estimular o frustrar el cambio en la empresa*. Madrid: Ediciones Urano.
- Chang, R., y Fiser, O. (1996). *Mejora continua de procesos: Guía práctica para mejorar procesos y lograr resultados medibles*. Argentina: Ediciones Granica.
- Eckes, G. (2004). *El six sigma para todos*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Fernández, R. (2005). *Sistemas de gestión de la calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales: Su integración*. España: Editorial Club Universitario.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hines, P., y Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(1), 46-64. Retrieved March 22, 2010, from ABI/INFORM Global. (Document ID: 116359559).
- Imai, M. (1994). *Kaizen. La clave de la ventaja competitiva japonesa*. México: Compañía editorial continental.
- Imai, M. (2000). *Cómo implementar el kaizen en el sitio de trabajo (GEMBA)*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana.
- International Organization for Standardization. (2009). *International standards for business, government and society*. Retrieved Ago. 06, 2009, from <http://www.iso.org/iso/home.htm>
- Lamprecht, J. (2004). *El six sigma desmistificado. Cómo implantar un sistema de six sigma exitoso sin invertir una fortuna*. México: Panorama.

- Larman, C. (2002). *UML y Patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. España: Prentice Hall.
- Magan Wals, J. (2003). *Temas de Biblioteconomía Universitaria y General*. España: Editorial Complutense.
- Manganelli, R. L., & Klein, M. M. (2004). *Cómo hacer reingeniería. Guía indispensable paso a paso*. Bogotá: Grupo editorial Norma.
- Marañón, M. (2008). Hacia un sistema de gestión de calidad en la biblioteca universitaria de la UPM: El grupo de trabajo de gestión por procesos. *III Jornadas de Comunicación Interna Biblioteca UPM*. Madrid
- Muzaurieta, D. (2004). *Los procesos y su modelación como instrumento para mayor eficacia, eficiencia y satisfacción*. Recuperado el 1 de abril de 2009, de <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/ger/procymodela.htm>
- Ogalla, F. (2006). *Sistema de gestión: Una guía práctica*. Barcelona: Ediciones Díaz de Santos.
- Pande, P., y Holpp, L. (2002). *¿Qué es el seis sigma?* España: McGraw-Hill.
- Rosander, A. (1992). *La búsqueda de la calidad en los servicios*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- Rother, M. (1999). *Learning to see: Value stream mapping to create value and eliminate muda*. Brookline, Ma: The Lean Enterprise Institute.
- Ruiz, P. (2007). *La gestión de costes en Lean Manufacturing. Cómo evaluar las mejoras en costes en un sistema Lean*. España: Netbiblo.
- Sánchez, E. (2004). *Value stream mapping as a strategic tool in lean transition. Waste elimination and creation of value in different processes management*. Monterrey N.L. recuperado el 21 de marzo de 2010 de: <http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=1985>
- Scott, C. D., y Jaffe, D. T. (1993). *Cómo dirigir el cambio en las organizaciones. Guía práctica para gerentes. Conviértase en el agente efectivo para el cambio*. México: Grupo editorial Iberoamérica.

Senlle, A. (2001). *ISO 9000-2000. Calidad y excelencia. Todo lo que se tiene que conocer para implantar y mantener un sistema de gestión de la calidad y avanzar por el camino de la excelencia.* Barcelona: Gestión 2000.

Senlle, A., Martínez, E., y Martínez, N. (2001). *ISO 9000-2000. Calidad en los servicios.* Barcelona: Gestión 2000.

Suñé, A. (2004). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos.* Barcelona: Ediciones Díaz de Santos.

Udaondo, M. (1992). *Gestión de calidad.* Madrid: Ediciones Diaz de Santos

Wang, H. (2006). From "user" to "customer": TQM in academic libraries? *Library Management*, 27(9), 606-620. BUSCAR DOI O ID DOCUMENT

Yang, K. (2007). *Voice of the customer: Capture and analysis.* E.U.A.: McGraw-Hill Professional.

Apéndice A: Formato de entrevista

Entrevista

Estoy trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis de maestría acerca de la biblioteca. Quisiera pedir tu ayuda para que contestes unas preguntas, las respuestas serán confidenciales y anónimas. Te pido que contestes con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas o incorrectas y nadie sabrá que contestaste.

1. ¿Cuál fue tu participación en el proyecto de implementación de VSM en la biblioteca?

2. ¿Cuáles consideras que fueron los cambios en el desempeño de la biblioteca después de la aplicación de esta herramienta?

3. ¿Crees que la implementación trajo beneficios?

Si _____ No _____

¿Cuáles? _____

4. ¿Te hubiera gustado participar en el proyecto realizando otras actividades?

Si _____ No _____

¿Cuáles? _____

5. ¿Cuáles crees que fueron las situaciones que pudieron complicar la implementación?

6. ¿Cuáles las situaciones que la facilitaron?

7. ¿Te sientes satisfecho con los resultados que se dieron después de la implementación y evaluación del proyecto?

Si _____ No _____

¿Por qué? _____

8. ¿Consideras que esta es una herramienta útil para lograr cambios en la biblioteca?

Si _____ No _____

¿Por qué? _____

Apéndice B: Colecciones Bibliográficas y políticas de la biblioteca de estudio.

Colecciones bibliográficas

Las colecciones bibliográficas se dividen en:

1. Obras de consulta: formada por enciclopedias generales y especializadas, diccionarios, atlas geográficos e históricos, colección de libros de referencia académica. No hay préstamos externos.
2. Libros de Reserva: la colección está formada por los libros de texto de todos los programas académicos, así como por documentos y folletos que sirven de apoyo inmediato para el buen desarrollo de los programas. Ver políticas de préstamo en la Tabla 3.
3. Acervo General: Aquí se encuentra la mayor parte de los libros del acervo de la biblioteca, están colocados en estantería abierta siguiendo el orden de la clasificación LC (Library Congress). Ver políticas de préstamo en la Tabla 3.
4. Colección literatura: La colección está formado por los materiales utilizados por los profesores de los programas académicos, para desarrollar actividades que estimulen el aprendizaje. Por ejemplo, actualmente se encuentran materiales del programa de Letras de Preparatoria. En préstamo por un semestre en el aula del profesor.
5. Biblioteca Digital: Esta colección se divide en:
 - Biblioteca Digital del Campus: está formada por todo el material en formato digital, sea este *CD- Rom's*, *diskettes*, servicios de información en línea a

través de redes locales y remotas. Las bases de datos que forman parte de la Biblioteca Digital del Campus son: *JStor* y *Economática*, entre otras.

- Biblioteca Digital del Sistema: Es una colección de documentos en formato digital, disponibles en línea para uso de alumnos y empleados del Tec. Más de 36,000 revistas y 5,000 e-libros en texto completo, al día y en constante crecimiento. Entre las colecciones que forman Biblioteca Digital se encuentran: *Proquest Direct*, *Infolatina*, *Britannica Online*, *IEEE Xplore*, *Infosel Web*, *Infosel Legal*, *ISI Emerging Markets*, *SIRS*, *NetLibrary*, entre otras.
6. Colección de Música: La colección de música está formada por los siguientes géneros: clásica, jazz, instrumental y temas de películas y obras de teatro. Dicha colección de encuentra en formato de *Compact Disc*. Actualmente está integrada por más de 150 discos compactos los cuales están disponibles para préstamo externo.
 7. Colección de material audiovisual: La colección está integrada por 3914 videos y videodiscos (DVD) que tratan sobre conferencias, cursos, documentales, películas relacionadas con algún tema de valores, películas ganadoras de premios. Ver políticas de préstamo en la Tabla 3.
 8. Publicaciones Periódicas. La biblioteca cuenta con 56 títulos de revistas y periódicos en formato impreso de áreas relacionadas con los programas académicos, y con un número ilimitado en formato digital. Las publicaciones en formato impreso del 2006 a la fecha pueden ser solicitadas para consulta por

tres horas, las publicaciones en formato impreso con fecha anterior a la mencionada no están disponibles para préstamo externo.

9. Colección INEGI. La biblioteca cuenta con la colección producida por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) tanto en formato impreso como en formato digital.
10. Colección CENEVAL. Este material es un apoyo para los alumnos de profesional que presentan el examen que aplica el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), en el último semestre de profesional.

Tabla 3:
Políticas de préstamo

	Sala General	Sala Reserva	Videoteca
<i>Tiempo de préstamo</i>	<i>7 días</i>	<i>3 horas</i>	<i>3 días</i>
<i>Renovaciones</i>	<i>Ilimitadas durante el semestre siempre que no este apartado</i>	<i>1 vez</i>	<i>Ilimitado durante el semestre siempre que no este apartado</i>
<i>Multa</i>	<i>\$5.00 por día por material</i>	<i>\$10.00 por hora por material</i>	<i>\$5.00 por día por material</i>
<i>Límite de préstamos</i>	<i>10 libros</i>	<i>5 libros</i>	<i>3 videos</i>

Fuente: Página de biblioteca. <http://www.lag.itesm.mx/biblioteca/>

Apéndice C: Matriz de Procesos.

Productos										Procesos / Actividades						
Servicio de referencia	Curso de capacitación	Préstamo de material	Devolución de material	Inventario	Campaña publicitaria	Préstamo de instalaciones	Donación de libros	Ferias	Material para préstamo		Reportes	Presupuestos	Indicadores	Préstamo entre campus	Pago a proveedores	Vistas externas
X																Recepción de solicitudes
																Cotización de material
																Solicitud o compra de material
																Recepción de material
														X		Procesos técnicos
																Ingreso de materiales en Millennium
																Catalogación y clasificación de material
																Etiquetar
																Cambio de estatus
																Intercalación
																Cargar material al usuario
																Cobro, carga y ajuste de multas
																Descargar material al usuario
																Act. para préstamo entre campus
																Apartado de material
														X		Entrevista al usuario
																Inventario
																Búsqueda de material
																Selección de material
																Compras a terceros (Dgo)
																Referencia entre campus
																Autorización de pagos
														X		Preparación de cursos
																Diseño y elaboración de material publicitario
																Reparación de material
																Llenado/Creación de formas
																Compra de artículo promocionales
																Recopilación de información
																Elaboración de material para préstamo de espacios
																Solicitud de insumos
																Solución de problemas al usuario
																Cortes de caja
																Entrega de material donado
																Selección de personal de apoyo
																Empastado de revistas
																Comunicación con proveedores/deptos
																Preparación de material (empacado)
																Investigador digital
																Revisión de reportes
																Revisión de presupuesto
																Facturación en Millennium
																Montar exposición (PP)
																Encuadernación
																Verificación de usuarios
																Impresión de boleta/formato
																Modificación de registro
																Montaje/Desmontaje de material publicitario