



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE INGENIERÍA

**“Implantar un sistema para mejorar  
el rastreo y control de documentos”**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

P R E S E N T A:

**LEOBARDO GUILLERMO SALAZAR PALACIOS**



ASESORA DE TESINA :

**M.I. Silvina Hernández García**

México D.F., noviembre de 2015

# ÍNDICE

---

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
ANTECEDENTES DEL PROYECTO	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
HIPÓTESIS	3
OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
OBJETIVOS DE LA TESINA	5
<b>CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	6
CALIDAD	6
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	6
TIEMPO DE CICLO	7
EFICIENCIA	7
COMPETITIVIDAD	7
MAPEO DE PROCESOS	7
METODOLOGÍA DMAIC	9
HERRAMIENTAS LEAN SIX SIGMA	13
POKA YOKE:	13
DIAGRAMA DE PARETO	13
<b>CAPÍTULO II – SITUACIÓN INICIAL</b>	<b>15</b>
ANTECEDENTES	15
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DMAIC	16
<b>CAPÍTULO III – PROYECTO DE MEJORA</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO IV – ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b>	<b>50</b>
BENEFICIOS Y RESULTADOS CUMPLIDOS	50
CONCLUSIONES	51
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>52</b>
<b>MESOGRAFÍA</b>	<b>52</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>52</b>
Figura 1 Proceso DMAIC con el proceso universal de solución de problemas	12
Figura 2 Proceso con metodología DMAIC	13

# INTRODUCCIÓN

---

## Antecedentes del proyecto

El presente proyecto surgió de la necesidad de una empresa financiera de México por automatizar y controlar el manejo de los documentos en el área de archivo para el sistema de arrendamiento de sus vehículos. En la actualidad, cuentan con una lista de más de 200 clientes con más de 30 000 vehículos en servicio y por cada vehículo existe un expediente con aproximadamente 12 documentos. Es de suma importancia que los documentos se encuentren en resguardo y cuenten con un control en todo momento, ya que se necesita tener una capacidad de respuesta casi inmediata al momento de que el cliente solicita los documentos de su vehículo arrendado para algún trámite.

Se busca disminuir tiempos de respuesta y evitar todo tipo de pérdidas. De este modo mejorar la satisfacción y confianza del cliente con la empresa.

## Planteamiento del problema

Debido al flujo de los documentos de cada expediente en los servicios de flotillas (Fleet Services) y a las distintas áreas que solicitan los expedientes se presentan pérdidas de documentos en el subproceso Préstamo-Devolución, implicando re-trabajos, gasto extra de tiempo y dinero.

Cuando el área de archivo pierde el rastro en el subproceso Préstamo-Devolución de alguno de los documentos, implica que el documento se deba mandar a certificar, o reexpedir teniendo un gasto extra y un retraso en la disponibilidad del documento.

También sucede que no se cuenta con una base de datos para mejorar el control de los expedientes, y algunas veces no se realiza el reingreso de los expedientes debidamente en su lugar para poder identificarlo, por lo tanto, se cree que no se cuenta con ellos cuando en realidad si está disponible.

## INTRODUCCIÓN

Cada vehículo cuenta con un expediente donde están contenidos alrededor de 12 documentos, entre los que destacan: factura de compra, contrato de arrendamiento, tenencias de cada año, tarjeta de circulación, etc.

El ciclo de vida del expediente comienza cuando se genera y se firma el contrato de arrendamiento y termina cuando se llega a la última fecha estipulada en dicho contrato. Durante esta etapa los expedientes son almacenados y custodiados por el área de archivo, algunos en las instalaciones de la empresa y otros en su mayoría en una empresa contratada para brindar el servicio de almacenaje.

### Justificación

Con la elaboración de este proyecto por parte de del equipo de clínicas UNAM y el área de archivo se tendrán beneficios no solo organizacionales sino de tiempo y económicos, principalmente el cambio se verá reflejado en una mejor satisfacción del cliente al notar un menor tiempo de respuesta ante algún siniestro o cualquier trámite a realizar.

También mejorará la comunicación entre áreas, ya que se tendrá el dato exacto de a quien se le prestan documentos en la fecha exacta del préstamo y así se facilitará el rastreo de los mismos.

Lo que se pretende a futuro es lograr y expandir este beneficio a las demás áreas de la empresa controlando la totalidad de los expedientes y no solo los de las áreas de arrendamiento de vehículos actuales.

### Hipótesis

Al termino del proyecto junto con la propuesta de solución se podrá realizar la implantación a todas las flotillas generando mejoras significativas en cuanto al rastreo de documentos se refiere, repercutiendo directamente en el cliente con una mejor velocidad de respuesta ante cualquier solicitud de documentos.

## INTRODUCCIÓN

- Como primera etapa, la propuesta se adaptará y mejorará el proceso de ciclo de vida de los expedientes en el área de archivo que se divide en 3 subprocesos: dar de alta, préstamo, devolución y dar de baja.
- Se habilitará la funcionalidad para determinar si un documento se encuentra prestado, a quien se le prestó, y si está disponible, cuál es su ubicación exacta.
- Se habilitar la creación de una base de datos que registre que documentos se encuentran prestados y el historial de préstamo de cada área.

### Objetivos del proyecto

- ❖ Facilitar el control y manejo de los documentos del servicio de flotillas (Fleet Services) almacenados en el área de archivo diseñando una propuesta de implementación para reducir los tiempos incurridos en el subproceso de Préstamo-Devolución que hace la búsqueda, préstamo y devolución de un documento.
- ❖ Para diciembre del 2015 mejorar significativamente el control de 30 000 expedientes de autos en arrendamiento activos en el archivo, mediante la implementación de la solución propuesta para el subproceso Préstamo-Devolución que permita identificar el área, la persona, la fecha y la hora del préstamo de algún documento.
- ❖ Reducir la cantidad de documentos extraviados al 100%.
- ❖ En un aproximado de dos años controlar la totalidad de los archivos para todo tipo de arrendamientos, con la proyección de aplicar el sistema en distintos departamentos de archivo de toda la compañía.
- ❖ Aumentar la eficiencia operativa, potencializando indicadores claves de desempeño (Service Level Agreement, Responsiveness, Completeness)
  - Incrementar Responsiveness del 62% al 90%.  
Es el tiempo de entrega del documento solicitado con respecto a la hora de la solicitud
  - Cumplir con el Service Level Agreement (SLA).

## INTRODUCCIÓN

Brindar un servicio ágil y oportuno, es decir reduciendo el tiempo entre el momento en que el cliente solicita el documento y la empresa lo entrega.

El tiempo acordado entre la empresa y el cliente para llevar a cabo la entrega de un documento solicitado. Actualmente es de 2 - 3 horas para clientes importantes y 72 horas para los demás.

- Mejorar el control de Completeness.

Es decir, garantizar que el documento prestado sea devuelto en el tiempo previamente estipulado y se encuentre completo el expediente con todos sus documentos.

### Objetivos de la tesina

Se busca documentar todo el proceso que se llevó a cabo a lo largo del proyecto de las clínicas UNAM desde el Mapeo del proceso del área de archivo, para así poder mejorar el proceso, presentar una propuesta y aplicar la solución.

Esta documentación pasarán a manos del área de Tecnologías de la Información de la empresa, la cual se encargará de darle seguimiento.

# CAPÍTULO I – Marco teórico

## Antecedentes de la empresa



La empresa es la unidad de servicios financieros de un conglomerado en México, líder en el mercado de créditos y arrendamientos para equipos, maquinaria, flotillas, tecnología, aeronaves y factoraje.

La vertical de flotillas de automóviles, se encarga del servicio de arrendamiento de vehículos a otras compañías.

En esta empresa arrendadora de automóviles, también se dedica al pago de servicios derivados de sus automóviles teniendo como objetivo principal el brindarles servicio personalizado a sus clientes por medio de gestores para una respuesta inmediata de las emergencias de cada cliente, ya sea pago de tenencias, corralones, multas, cambio de placas, verificación entre otros trámites.

## Calidad

Desde el punto de vista de los clientes, las empresas y/u organizaciones existen para proveer un producto material o inmaterial, un bien o un servicio, ya que ellos necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estos productos son resultado de un proceso, el cual es un conjunto de actividades entrelazadas o interrelacionadas que reciben determinados insumos (entradas) que son transformados en un resultado (salidas) o en un producto. Un proceso está conformado por varias etapas o subprocesos, mientras que los insumos incluyen sustancias, materiales, productos o equipos. Los resultados pueden ser un producto en sí o alguna modificación de los insumos, que a su vez será un insumo para otro proceso.

## Satisfacción del cliente

Es la percepción de éste acerca del grado con el cual sus necesidades o expectativas han sido cumplidas.

### Tiempo de ciclo

Es el tiempo que transcurre desde que el cliente inicia un pedido que se transforma en requerimientos de materiales, órdenes de producción y de otras tareas, hasta que todo se convierte en un producto en las manos de éste.

### Eficiencia

Relación entre los resultados logrados y los recursos empleados. Se mejora optimizando recursos y reduciendo tiempos desperdiciados por paros de equipo, falta de material, retrasos, etcétera.

### Competitividad

Es la capacidad de una empresa para generar valor para el cliente y sus proveedores de mejor manera que sus competidores.



### Mapeo de procesos

Es frecuente que en los diagramas de flujo que son realizados en la etapa de diseño y documentación de un proceso, se pierdan detalles y actividades que están ocurriendo en el proceso. Por ello, la idea del mapeo es hacer un diagrama de flujo más apegado a la realidad, en donde se especifiquen las actividades que efectivamente se realizan en el proceso (actividades principales, inspecciones, esperas, transportes, reprocesos).

Además, un proceso puede ir desde un nivel alto hasta uno micro.

El objetivo de mapear o diagramar es mostrar gráficamente, por medio de símbolos, cuáles son las actividades que se llevan a cabo dentro de una organización o un proceso de tal manera que todo aquel que lo lea sea capaz de comprender el alcance y/o llevar a cabo el proceso.

En un diagrama los objetos se unen con líneas y flechas las cuales nos muestran el flujo y orden del procedimiento o proceso, estas flechas no indican las interacciones con las cuales identificamos quien entrega (proveedor) y quien recibe (cliente), se requiere colocar mensajes o leyendas para identificar los insumos (entradas) y productos (salidas) de cada proceso o subproceso.

¿Qué es estandarizar un proceso? Adquirir control de las variables (contribuciones clave) que lo afectan para obtener un resultado preciso y sobre todo asegurar la calidad de la entrega de los productos y/o servicios al siguiente proceso o subproceso, en la estandarización es necesario diagramar (mapear) y documentar en texto la mejor manera conocida de realizar el proceso.

Es de gran importancia entender y cumplir que primeramente se deben estandarizar los procesos para luego medir los factores clave de los mismos. Con el resultado de dicha medición y las nuevas propuestas de mejora (muchas de las cuales surgen durante el proceso de estandarización), se generan nuevos procesos estándares. Todo esto a través de un proceso de mejora continua.

¿Quiénes participan en la diagramación o mapeo?

Los expertos del proceso, la gente que lleva a cabo el trabajo.

Para entender el proceso es recomendable:

- Describir el proceso.
- Identificar los principales resultados o productos del proceso y sus respectivos clientes (las necesidades y preocupaciones de los clientes).
- Identificar las principales necesidades del proceso o subproceso (insumos) que se está mapeando

- Describir un proceso estándar.

Preguntas iniciales que se deben responder:

- ¿Qué hace el proceso actualmente?
- ¿Qué se supone debe producir o realizar?
- ¿Cómo está relacionado el proceso a las necesidades del cliente?
- ¿Cuál es la mejor manera conocida al día de hoy para realizar dicho proceso?

Características fundamentales de los procesos:

- A través del tiempo tienden hacia el confort más que hacia la competitividad.
- Todas las personas trabajan dentro de un proceso y debe haber un responsable para cada uno de ellos.
- Existe una gran variabilidad en la aplicación de los elementos de los procesos (personas, materiales, información y técnicas). Al reducir la variación, se mejoran los resultados.
- Las faltas de estándares de trabajo llevan a la confusión y generan variabilidad.

Beneficios del mapeo de procesos

- Provee una visión global.
- Muestra las relaciones y los roles.
- Ayuda a explicar el proceso.
- Permite identificar los procedimientos e instrucciones de trabajo que se requiere documentar.
- Ayuda a simplificar las actividades del proceso, pues facilita la identificación de complejidades innecesarias o repetición de tareas.
- Ayuda a la estandarización del proceso.

### Metodología DMAIC

Herramienta de la metodología Seis Sigma, enfocada en la mejora incremental de procesos existentes.

DMAIC es un acrónimo (por sus siglas en inglés: Define, Measure, Analyze, Improve, Control) de los pasos de la metodología: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

La herramienta es una estrategia de calidad basada en estadística, que da mucha importancia a la recolección de información y a la veracidad de los datos como base de una mejora.

Cada paso en la metodología se enfoca en obtener los mejores resultados posibles para minimizar la posibilidad de error.

- i. Definir: En la fase “Definir”, el equipo de proyecto Six Sigma identifica un proyecto para su mejora basado en objetivos empresariales y las necesidades y requerimientos del cliente. Six Sigma se basa en “solucionar un problema con solución desconocida”. Para desentrañar la solución, primero debe ser definido el problema en términos medibles y concretos. El equipo identifica las características críticas para la calidad (CTQ por sus siglas en inglés, Critical to Quality) que tienen mayor impacto sobre ésta, separando las “pocas y vitales” de las “muchas y triviales”. Con el CTQ identificado, el equipo puede crear un mapa de procesos para ser mejorado con objetivos medibles y tangibles, definiendo las áreas de oportunidad y las variables específicas a atacar para un impacto significativo en las variables que nos interesan.
- ii. Medir: En la fase “Medir, el equipo empieza con la métrica adecuada. Las medidas críticas necesarias para evaluar el éxito del proyecto son identificadas y determinadas en base a los CTQ. La capacidad inicial y la estabilidad del proyecto se determinan para evaluar el éxito del proyecto son identificadas y determinadas en base a los CTQ. La capacidad inicial y la estabilidad del proyecto se determinan para establecer una base para la medición. Una métrica válida y de confianza es establecida para vigilar el progreso del proyecto durante la fase de Medir. A continuación, la inversión, el proceso y los indicadores de rendimiento son identificados. Una vez que el proyecto tiene una definición clara con un juego de indicadores medibles, el proceso será estudiado para determinar los Pasos Clave del Proceso y un plan operativo definido para medir los indicadores. Los impactos potenciales en el CTQ de cada inversión serán considerados con respecto a los defectos actuales generados en el proceso. Los datos de entrada clave serán priorizados para establecer una corta lista para ser

estudiados con más detalle posteriormente y para determinar las formas potenciales en las que el proyecto puede fallar. Una vez que las razones de cada fallo en la inversión sean determinados, se pondrán en marcha planes de acción preventiva.

iii. **Analizar:** A través de la fase “Analizar”, el equipo puede determinar las causas del problema que necesitan mejorar y cómo eliminar la zanja existente entre el rendimiento actual y el nivel deseado de éste. Ello implica descubrir por qué se generan los defectos identificando variables clave que sean la causa más probable de la variación en el proceso. A medida que el equipo Six Sigma avanza por la fase Analizar y subsecuentemente la fase Mejorar del proceso, descubrirá varios procesos, escenarios de mejora y determinará cual tiene el mejor impacto en el beneficio neto de la empresa. Un error común que la gente hace cuando se discute acerca de Six Sigma es pensar que el proceso DMAIC conlleva mucho tiempo para observar mejoras, esto está muy alejado de la verdad. A menudo se obtienen mejoras rápidas muy tempranamente en el proceso y son frecuentemente implementadas. Si el equipo no ha identificado aún ninguna gran mejora, ésta se consigue mediante un proceso de escrupuloso análisis acompañado de datos. Las técnicas de análisis Six Sigma son herramientas valiosas para descubrir soluciones difíciles.

iv. **Mejorar (Improve):** La fase “Mejorar” es la transición del proceso a la solución. Las inversiones críticas han sido verificadas y optimizadas asegurando las causas de los problemas. Una vez las causas de los problemas han sido determinadas en la fase “Analizar”, el equipo identifica y cuantifica que pasará si las mejoras necesarias no se realizan y que pasará si se tarda mucho tiempo en llevarlas a cabo, lo cual a su vez desarrolla un análisis de costo/beneficio. Muy a menudo, el proceso de experimentación simple y la simulación ofrecen al equipo grandes ganancias en este paso. Es precisamente en la fase “Mejorar” que el equipo desarrolla e implementa un plan con un cambio en el acercamiento en la gestión que ayudará a la organización en la puesta en marcha y adaptación de las soluciones y en los cambios que resultarán de ello.

Es muy importante durante esta etapa tener gran comunicación con los que intervienen en el proceso, para que conozcan, acepten y entiendan la razón de las nuevas implementaciones. Uno de los retos que más se presentan durante esta etapa es el

famoso “Empuje” (“Puch Back”), lo cual se refiere al empuje de rechazo que muestran los operadores del proceso.

- v. Controlar: El éxito en la fase “Controlar” depende de un sólido plan de vigilancia con un cambio adecuado en los métodos de gestión que identifiquen los interesados. Las lecciones aprendidas son ahora implementadas y las herramientas están puestas en su lugar para asegurar que las variables clave permanecen en un alcance adecuado a través del tiempo, generando que las ganancias en el proceso de mejora se mantengan. La implementación de herramientas de control que nos permitan evaluar el estado de proceso y mantener la sustentabilidad del mismo son claves para tener éxito en el proyecto, ya que de lo contrario no puede asegurarse una estabilidad en las ganancias generadas por la implementación del proceso.

En esta etapa es de suma importancia tener un proceso de retroalimentación constante. Por lo mismo, a continuación, se detalla un esquema de retroalimentación constante tomando como base las etapas del proceso.



**Figura 1**<sup>1</sup> Proceso DMAIC con el proceso universal de solución de problemas

<sup>1</sup> (Pasion, 2014)

Proceso DMAIC

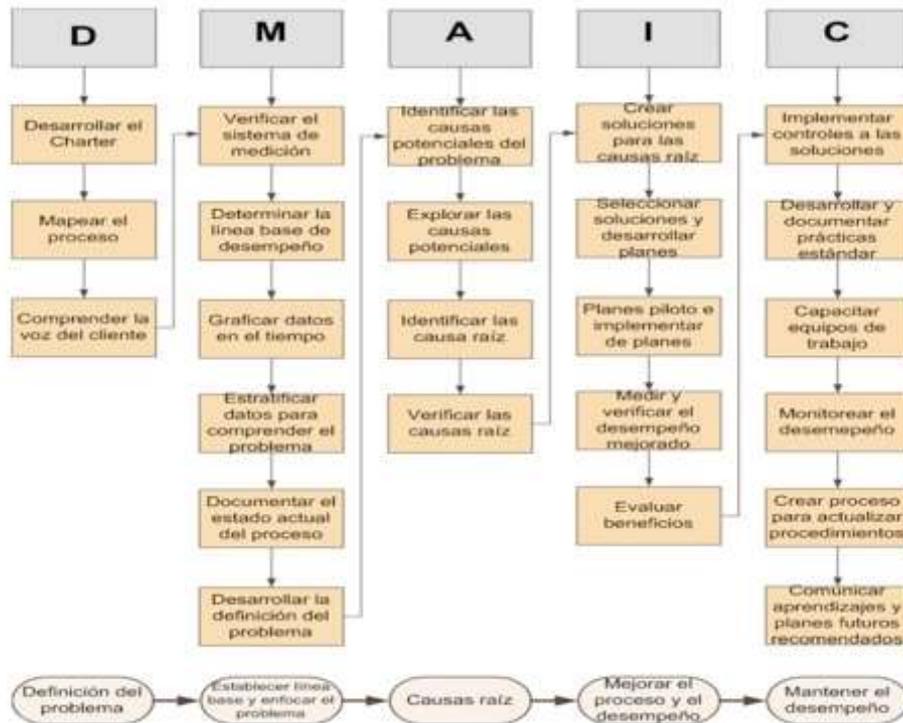


Figura 2<sup>2</sup> Proceso con metodología DMAIC

Herramientas Lean Six Sigma

Poka Yoke:

Es una herramienta consistente en buscar la eliminación del error, y el ahorro en tiempo y recursos económicos que cualquier error implica.

Literalmente su traducción al español consiste en “a prueba de errores”, un claro ejemplo de ello en la vida cotidiana lo podemos ver en nuestras computadoras, en la entrada del dispositivo USB al cual sólo se puede introducir a la computadora de manera correcta.

Diagrama de Pareto

Se reconoce que más de 80% de la problemática en una organización es por causas comunes, es decir, se debe a problemas o situaciones que actúan de manera permanente sobre los procesos. Pero, además, en todo proceso son pocos los problemas o situaciones vitales que contribuyen en gran medida a la problemática global de un proceso o una empresa. Lo anterior

<sup>2</sup> (Thinkandstart, 2012)

es la premisa del diagrama de Pareto, el cual es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos, y tiene como objetivo ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus principales causas. La idea es que cuando se quiere mejorar un proceso o atender sus problemas, no se den “palos de ciego” y se trabaje en todos los problemas al mismo tiempo atacando todas sus causas a la vez, sino que, con base en los datos e información aportados por un análisis estadístico, se establezcan prioridades y se enfoquen los esfuerzos donde éstos tengan mayor impacto.

La viabilidad y utilidad general del diagrama está respaldada por el llamado principio de Pareto, conocido como “Ley 80-20” o “Pocos vitales, muchos triviales”, en el cual se reconoce que pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%), y el resto de los elementos propician muy poco del efecto total.

El nombre del principio se determinó en honor al economista italiano Wilfredo Pareto (1843-1923).

#### Pasos para la construcción de un diagrama de Pareto

1. Es necesario decidir y delimitar el problema o área de mejora que se va a atender, así como tener claro qué objetivo se persigue. A partir de lo anterior, se procede a visualizar o imaginar qué tipo de diagrama de Pareto puede ser útil para localizar prioridades o entender mejor el problema.
2. Con base en lo anterior se discute y decide el tipo de datos que se van a necesitar, así como los posibles factores que sería importante estratificar. Entonces, se construye una hoja de verificación bien diseñada para la colección de datos que identifique tales factores.
3. Si la información se va a tomar de reportes anteriores o si se va a coleccionar, es preciso definir el periodo del que se tomarán los datos y determinar a la persona responsable de ello.
4. Al terminar de obtener los datos se construye una tabla donde se cuantifique la frecuencia de cada defecto, su porcentaje y demás información.

## CAPÍTULO II – Situación Inicial

5. Se decide si el criterio con el que se van a jerarquizar las diferentes categorías será directamente la frecuencia o si será necesario multiplicarla por su costo o intensidad correspondiente.

De ser así, es preciso multiplicarla. Después de esto, se procede a realizar la gráfica.

6. Documentación de referencias del DP, como son títulos, periodo, área de trabajo, etc.

7. Se realiza la interpretación del DP y, si existe una categoría que predomina, se hace un análisis de Pareto de segundo nivel para localizar los factores que más influyen en el mismo.

## CAPÍTULO II – Situación Inicial

---

### **Antecedentes**

Dentro de la empresa se encuentra el departamento de archivo, que tiene como objetivo el localizar rápidamente cualquier expediente que sea solicitado con los documentos de las flotillas (fleet), así como contar con un proceso eficiente de rastreo de documentos para evitar la pérdida de los mismos.

Los números de identificación de los documentos lo hacen a través de:

- ✓ Numero de Flotilla
- ✓ Número de Unidad
- ✓ Log Number
- ✓ VIN
- ✓ VIN8.

La creación y el flujo de los expedientes en general comienza desde el área de ventas cuando algún cliente solicita el servicio de nuevos autos para arrendamiento, posteriormente ventas envían a Compras la solicitud de adquisición de los nuevos automóviles, y ahí se concentran los documentos en un expediente, una vez concentrados todos los documentos se envían a archivo para darlos de alta en el sistema y digitalizarlos. Una vez que el expediente está completo se archiva y se puede quedar en el área de Archivo o enviar a Toluca a la empresa Iron Mountain que se encarga de resguardar los expedientes en sus bodegas.

En todo este flujo del préstamo de los documentos se presentan problemas ya que las distintas áreas que solicitan los expedientes no devuelven los documentos que se les prestaron o simplemente Archivo pierde el rastreo de los mismos. Para lo anterior se pretende implementar un sistema de código de barras que permita un fácil rastreo de documentos, es decir, que indique a que área específica de la empresa se prestó el documento, el responsable que solicito el documento, cuando se solicitó y la fecha de devolución, así como las multas o sanciones correspondientes al extravió de los documentos.

### Aplicación de la metodología DMAIC

Partiendo de la metodología DMAIC se establecerán cada una de las etapas a lo largo de éste documento:

#### Definir

##### *Carta del Proyecto (Project Charter)*

Project Charter			
Plan de Recursos	Información General	Calendario de Revisión	
<b>Proyecto No.</b>	<b>Función:</b>		
<b>Nombre del Proyecto:</b> Rediseño del área de archivo y	Empresa - MX & Latam - Archivo.	D	5-Sep-14

## Implantar un sistema para mejorar el rastreo y control de documentos

### CAPÍTULO II – Situación Inicial

seguimiento del procesos.	M	12-Sep-14
<b>Patrocinador:</b> Oscar González. <b>Dueño del proceso:</b> Marcos Martínez. <b>Partes Interesadas:</b> Área de Archivo / clínicas UNAM <b>Clientes:</b> Todos los clientes Internos	<b>CTQ's del proyecto:</b> Analizar y proponer la reorganización del área de archivo para impulsar la productividad, control y rastreo de los documentos.  <b>CTQ's del cliente:</b> Garantizar y agilizar la entrega de documentos.	A I C
<b>Visión General del Proyecto</b>		
<p><b>Caso de Negocio:</b>                  (¿Por qué vale la pena hacer el proyecto? ¿Cuáles son sus beneficios? ¿Por qué es importante hacerlo ahora? ¿Cuáles son las consecuencias de no hacer el proyecto? ¿Cuáles actividades tienen mayor o igual prioridad? ¿Cómo encaja con los objetivos e iniciativas empresariales? ¿Tenemos el control sobre el proyecto? ¿Podemos contar con las personas y habilidades adecuadas?)</p> <p>Es una compañía diversificada en tecnología y servicios financieros a nivel mundial. La empresa incluye servicios y productos desde negocios con motores de aeronaves hasta el financiamiento para el consumo. La empresa ofrece arrendamientos y préstamos, entre otros productos. Ofrece a sus clientes soluciones para construir y hacer crecer su negocio.</p> <p>El equipo del área de archivo tiene relación con todas las áreas y todas las verticales. Su principal responsabilidad es salvaguardar todos los documentos. La oportunidad que se tiene es rediseñar el archivo usando una apropiada distribución pensando desde la perspectiva del flujo para facilitar la gestión y el seguimiento de los documentos, apoyándose con tecnología y obtener indicadores que puedan mostrar los documentos fuera de locales. El riesgo es no tener un proceso robusto es la pérdida de documentos además la posibilidad de perder dinero en un proceso legal.</p> <p>Los beneficios son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Transición de los documentos más fluida y clara.</li> <li>2) Acelerar la capacidad de respuesta (responsiveness) para clientes internos, impactando directamente en el nivel de servicio para clientes externos.</li> <li>3) Control y seguimiento de los documentos pendientes de ser entregados al equipo de archivo y documentos prestados para alguna transacción.</li> </ol>		
<p><b>Definición del Problema:</b>                  (¿Desde cuándo? ¿Qué está pasando? ¿Magnitud? ¿Impacto o consecuencia? No debe asumir o prejuzgar una causa raíz)</p> <p>Tenemos una mala administración desde que este negocio empezó su operación. El impacto puede ser la pérdida de millones de dólares debido a la pérdidas de documentos</p>		
<p><b>Meta:</b>                  (¿Qué es lo que queremos lograr? Comenzar con un verbo , incluyendo idealmente un objetivo medible y una fecha de logro, no debe asignar la culpa, presumo causar o describir solución específica, especificar alcanzables medibles, relevantes y de duración determinada)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rediseño de la distribución del archivo.</li> <li>2) Implementar una solución para las entradas y salidas de documentos en el proceso.</li> <li>3) Entregar os indicadores que proporcionan seguridad para la gestión de documentos.</li> </ol>		
<p><b>Alcance del Proyecto:</b>                  Diseño del proceso y documentación para el de seguimiento de los documentos de la vertical de Flotillas</p>		
<p><b>Fuera de los límites:</b> Flotillas sin documentos</p>		

## Implantar un sistema para mejorar el rastreo y control de documentos

### CAPÍTULO II – Situación Inicial

<p><b>Recursos Básicos / Integrantes del Equipo:</b> Aprobadores: Pablo Peñalosa, José Luis Morales Recursos: Equipo clínicas UNAM Miembros: Norma Lozano, Miguel González, Marcos Martínez Partes Interesadas: Todas las áreas</p>			
<p><b>Plan de Comunicación:</b> Audiencia: Procesos, Calidad, UNAM Frecuencia: Reuniones 1 vez por semana Responsabilidad: Procesos, Calidad, UNAM Mecanismo de Entrega: Correo corporativo, reuniones telefónicas o presenciales.</p>			
<p><b>Evaluación de Riesgos:</b> (¿Qué puede salir mal con este proyecto?) y cómo habría de mitigarse el riesgo?  Si no definimos un propietario formal, el riesgo será estar perdiendo documentos durante el proyecto</p>			
<p><b>¿Cuáles son las limitaciones y cómo se les va mitigar?</b> El espacio limitado en la bóveda y la falta de conocimiento del sistema de código de barras. Entregables deben ser validados por los dueños del proceso y champion.</p>			
<b>Firmas</b>			
<table><tr><td><b>Functional Mgr</b> Norma Lozano</td><td><b>Champion</b> Marcos Martínez</td><td><b>Dueño del Proceso</b> Miguel González</td></tr></table>	<b>Functional Mgr</b> Norma Lozano	<b>Champion</b> Marcos Martínez	<b>Dueño del Proceso</b> Miguel González
<b>Functional Mgr</b> Norma Lozano	<b>Champion</b> Marcos Martínez	<b>Dueño del Proceso</b> Miguel González	
Fecha: 05/Septiembre/2015			

### SIPOC



Organigrama de las Áreas Involucradas en el Ciclo de Vida del Expediente



Figura 3<sup>3</sup> Áreas que se involucran con los documentos

Se realizó el mapeo del proceso para identificar cada una de las etapas que involucra el flujo de un expediente, las principales áreas que podrían solicitar el préstamo de uno o más archivos de un expediente, y el tiempo que aproximado de devolución.

También se analizó el flujo real de los documentos de los expedientes, para determinar que documentos son los de mayor demanda y también determinar la principal problemática en cada parte del flujo.

Contenido de un expediente

Dentro de cada expediente hay aproximadamente 10 documentos que contienen información acerca de cada automóvil que tiene la compañía dentro de su servicio de Fleet (Flotillas).

Los documentos vienen en una Check-list, documento que registra los siguientes datos:

<sup>3</sup> Elaboración propia

---

CAPÍTULO II – Situación Inicial

- ✓ Numero de Flotilla: Correspondiente a la empresa que adquiere el servicio, donde se pondrán dentro de esta flotilla, todos los automóviles arrendados por esa empresa.
- ✓ Número de Unidad: Número del automóvil.
- ✓ Log Number: Número de identificación único e irrepetible del automóvil
- ✓ VIN y VIN8: Número de serie del automóvil
- ✓ (VIN8 son los últimos 8 números de serie del automóvil.)
- ✓ Factura Original
- ✓ Póliza del seguro (Si aplica, léase Anexo B)
- ✓ Tenencias Pagadas: Impuesto por el uso del automóvil, se paga anualmente.
- ✓ Anexo A: Describe el convenio entre la empresa y el cliente. Especifica si el pago de tenencias y otras gestorías lo hace el mismo cliente o lo deja en manos de la empresa.
- ✓ Anexo B: Descripción del automóvil, la entrega del automóvil al usuario final.
- ✓ Certificado de identificación: póliza de seguro de daños y/o póliza de gestoría, con desglose de costo y sin desglose.
- ✓ Tabla de pagos: como se realizarán los pagos a lo largo del Arrendamiento.
- ✓ Orden de compra del Automóvil por el área de Compra y la solicitud de Ventas.
- ✓ Tarjeta de circulación.
- ✓ Copias del engomado y las placas.

Dentro de los documentos anteriores existen tres que son los más solicitados comúnmente a manera de préstamo:

1. Tenencias
2. Facturas Originales.
3. Historial de cambio de placas.

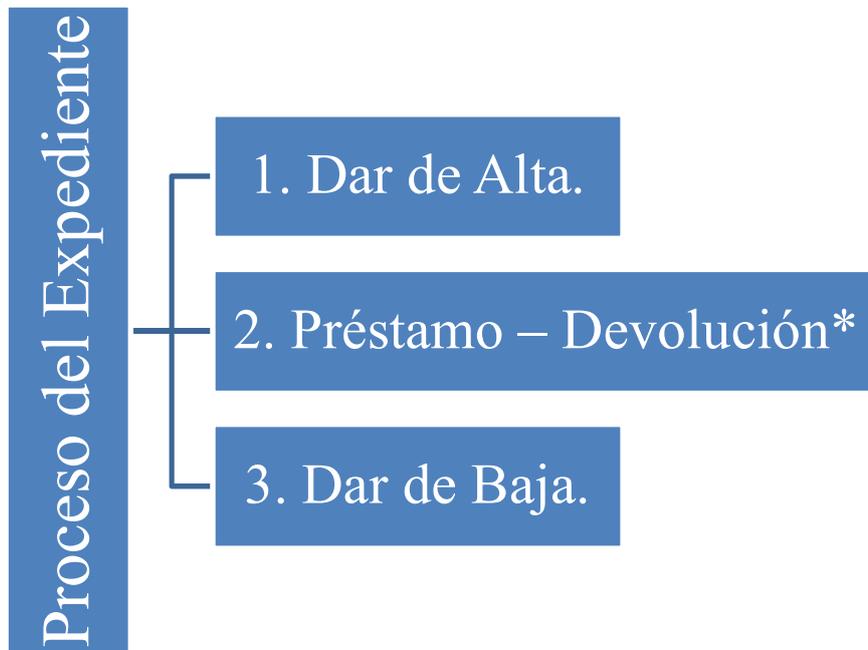
Por lo tanto, estos serán los documentos a los que se les prestará más atención para darles seguimiento..

### *Mapeo del proceso*



Figura 4<sup>4</sup> Mapeo Proceso a Alto Nivel

Dado que no existe un mapeo formal, se realizó una entrevista con el dueño del proceso y con su ayuda se mapeo el proceso a un alto nivel, al igual que se propusieron 3 divisiones del proceso para proporcionar los diagramas del sub-proceso a un nivel 3 (Subproceso) que se reducen a:



\*El Préstamo – Devolución, es el que presenta las pérdidas de los documentos además de contratiempos al momento de llevar a cabo el préstamo, seguimiento y devolución, debido al flujo constante de documentos.

Para lograr ver a detalle todas sus actividades fue necesario otras 3 entrevistas por cada subproceso, logrando identificar los siguientes diagramas de flujo:

<sup>4</sup> Elaboración propia



<b>Resumen Diagrama Préstamo - Devolución</b>	
<b>No. de Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
<b>35</b>	<b>26 días</b>

Fin del ciclo de vida de un expediente

Un expediente se da de baja del área de archivo, bajo dos modalidades:

➤ Si se va para venta:

En este caso se dispone un sobre con la copia de la factura, las tenencias originales, tarjeta de circulación y demás archivos.

Se emite una nueva factura con el nombre del nuevo dueño y la factura es emitida por la empresa.

➤ Si se va para subasta.

NOTA: El único documento con que se queda la empresa es con la factura original, esta factura la mantendrá durante 10 años, después de este tiempo, los archivos son quemados por la empresa Iron Mountain, quien les emitirá un certificado de destrucción.

## Implantar un sistema para mejorar el rastreo y control de documentos

### CAPÍTULO II – Situación Inicial

¿Qué dependencias pueden solicitar prestados documentos? (Clientes Internos)

DEPARTAMENTO	Nº DE TRABAJADORES
Centro de atención al cliente -Center Customer Care (CCC)-	9
Fin de arrendamiento -End of lease-	5
Mercadeo y Ventas -Remarketing-	2
Administración del Servicio de Flotillas -Fleet management service-	6
Servicio directo en las instalaciones del cliente	5
Tenencias	3
Servicio Rápido -Rapid Tag-	4
<b>TOTAL DE CLIENTES INTERNOS</b>	<b>34</b>

### Medir

Situación Inicial de los indicadores

Nombre del Indicador	Situación Inicial
% Documentos entregados en tiempo (Responsiveness)	62% de los documentos son entregados en tiempo
Tiempo de Respuesta Acordado.	3hrs para clientes importantes 72hrs para resto
% de Documentos Devueltos (Completeness)	65% de los documentos es devuelto por lo tanto el 35% de los documentos es extraviado

Se busca incrementar los siguientes indicadores:

- Incrementar % de Documentos entregados en tiempo (Responsiveness) del 62% al 90%.  
Es el tiempo de entrega del documento solicitado con respecto a la hora de la solicitud
- Cumplir con el Tiempo de Respuesta Acordado

Brindar un servicio ágil y oportuno, es decir reduciendo el tiempo entre el momento en que el cliente solicita el documento y la empresa lo entrega.

El tiempo acordado entre la empresa y el cliente para llevar a cabo la entrega de un documento solicitado. Actualmente es de 2 - 3 horas para clientes importantes y 72 horas para los demás.

- Mejorar el control de Documentos Devueltos (Completeness) del 65% al 85%  
Es decir, garantizar que el documento prestado sea devuelto en el tiempo previamente estipulado y se encuentre completo el expediente con todos sus documentos.

*Diagrama de Pareto*

**Documentos mas solicitados en préstamo**

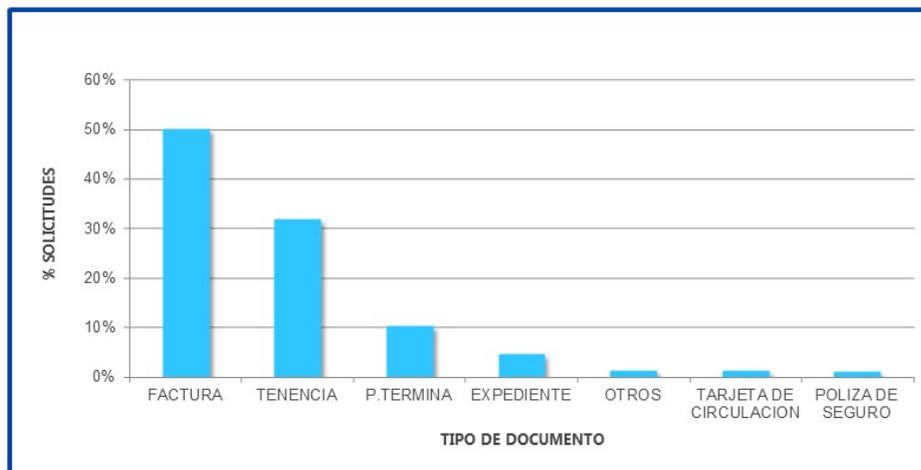


Figura 3.3.1<sup>5</sup>

Con ayuda del diagrama de Pareto obtenemos que los Documentos más solicitados en préstamo son:

-Factura

<sup>5</sup> Elaboración Propia

-Tenencia

Por lo que se les tomará para proponer una mejora en el control y su manejo, esperando que la misma solución que se obtenga para estos dos documentos se pueda reproducir a todos los demás mostrados.

## Áreas que mas solicitan documentos

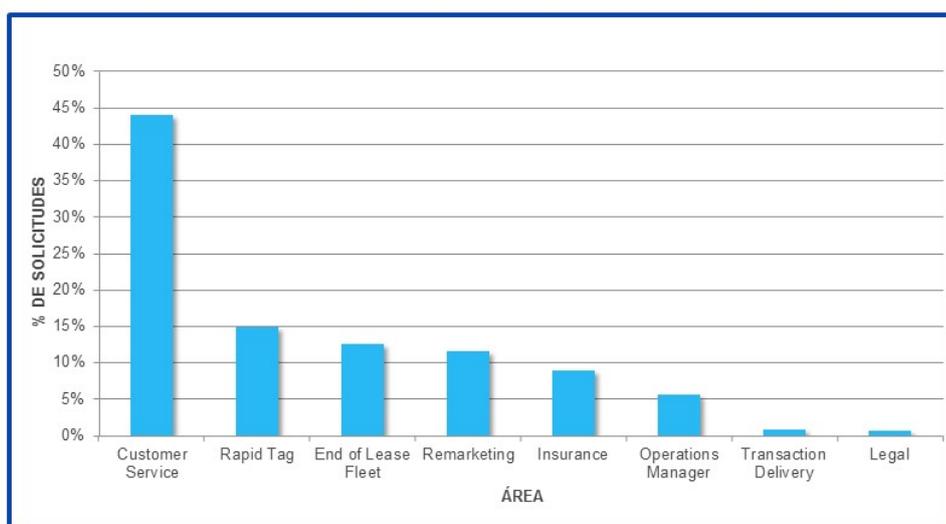


Figura 3.3.2<sup>6</sup>

Con ayuda del diagrama de Pareto obtuvimos que las áreas que más solicitan Documentos son:

- Centro de atención al cliente
- Servicio Rápido
- Fin de Arrendamiento
- Mercadeo y Ventas

Con esta información se buscó conocer las necesidades de los principales clientes internos del área de archivo, para así proponer una solución más adecuada.

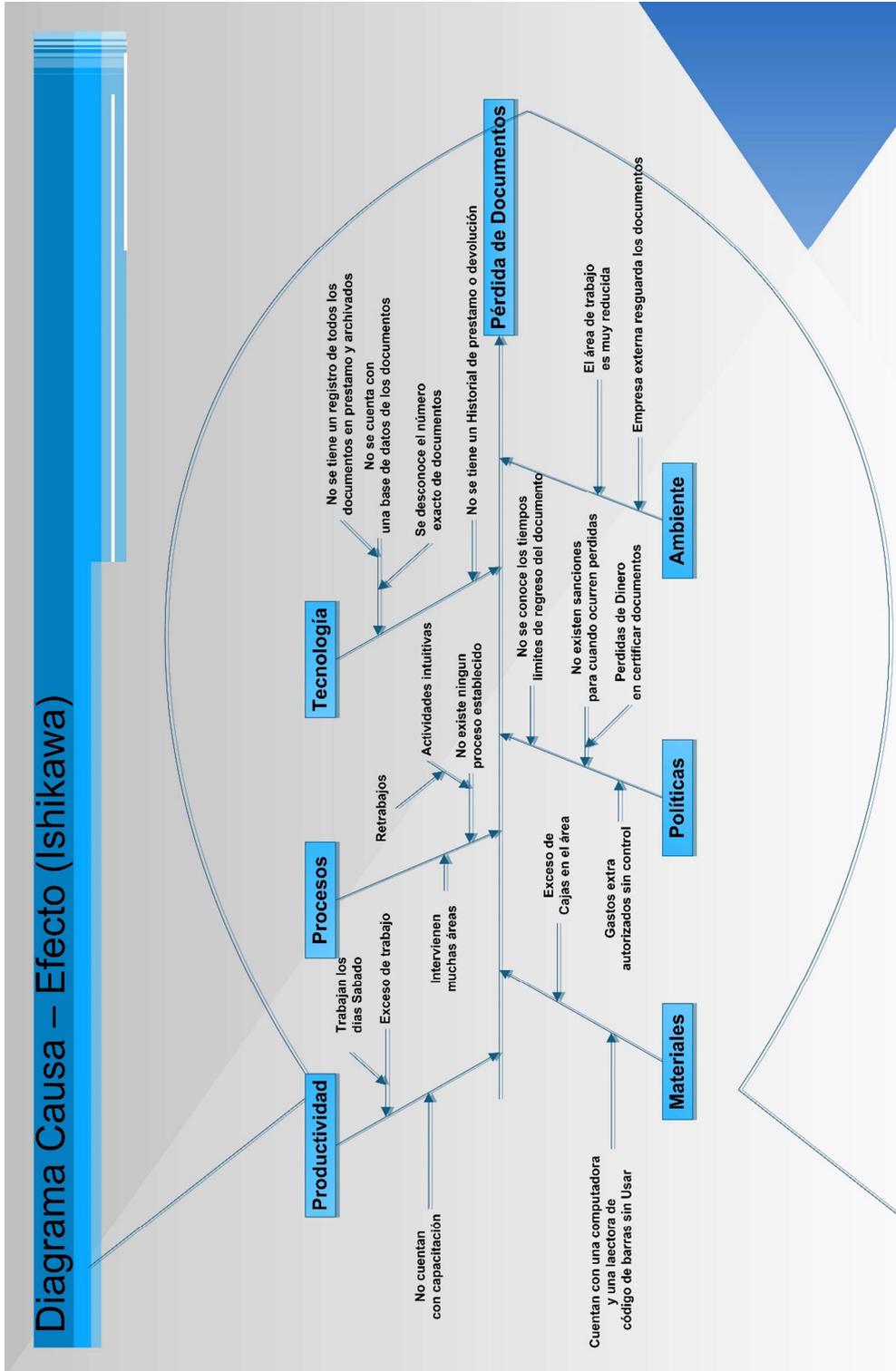
Una vez realizado el mapeo del proceso y la aplicación de la herramienta de Pareto se procedió a realizar una retroalimentación con cada uno de los empleados y áreas en contacto directo con el flujo de los expedientes para poder crear una propuesta de mejora congruente.

<sup>6</sup> Elaboración propia

## CAPÍTULO III – Proyecto de Mejora

---

Análisis



En esta etapa del proyecto se encontró cuáles eran las principales razones por las cuáles se genera el presente problema. Utilizando herramientas como Diagrama causa – efecto, se deduce que, una de las principales razones es la ausencia de un mecanismo que controle la entrada y salida de documentos del área de archivo. A la hora de localizar un expediente existe la posibilidad de no encontrarlo y darlo por perdido porque no se tiene un registro de que documentos se prestan, a que persona/área se les proporcionaron, el motivo y fecha del préstamo y la fecha de devolución. Al igual que se cuenta con recursos sin usar, como los es una computadora y una lectora.

### Mejorar

Después de identificar la raíz del problema, el siguiente paso es la solución. Se decidió diseñar un prototipo de un Sistema de Código de Barras (BRS) para ser implementado en el área de archivo. A cada expediente se le asignará un código de barras, de manera que, haciendo uso de un lector, se facilite la gestión documental reduciendo significativamente los tiempos incurridos en el almacenamiento, localización y manejo de los documentos. Con esta medida se pretende prevenir la pérdida de documentos y brindar a los clientes, tanto internos como externos, un servicio más ágil y eficiente, reflejado en una disminución del tiempo de respuesta ante sus solicitudes. Debido a la cantidad de expedientes, la compañía considera necesario contratar una empresa externa para que realice el proceso de Dar de Alta en el sistema de código de barras.

Se realizó una propuesta de programa a implementar en el Software del código de barras, que se muestra a continuación:





*Mapeo Dar de Baja el Expediente Completo*

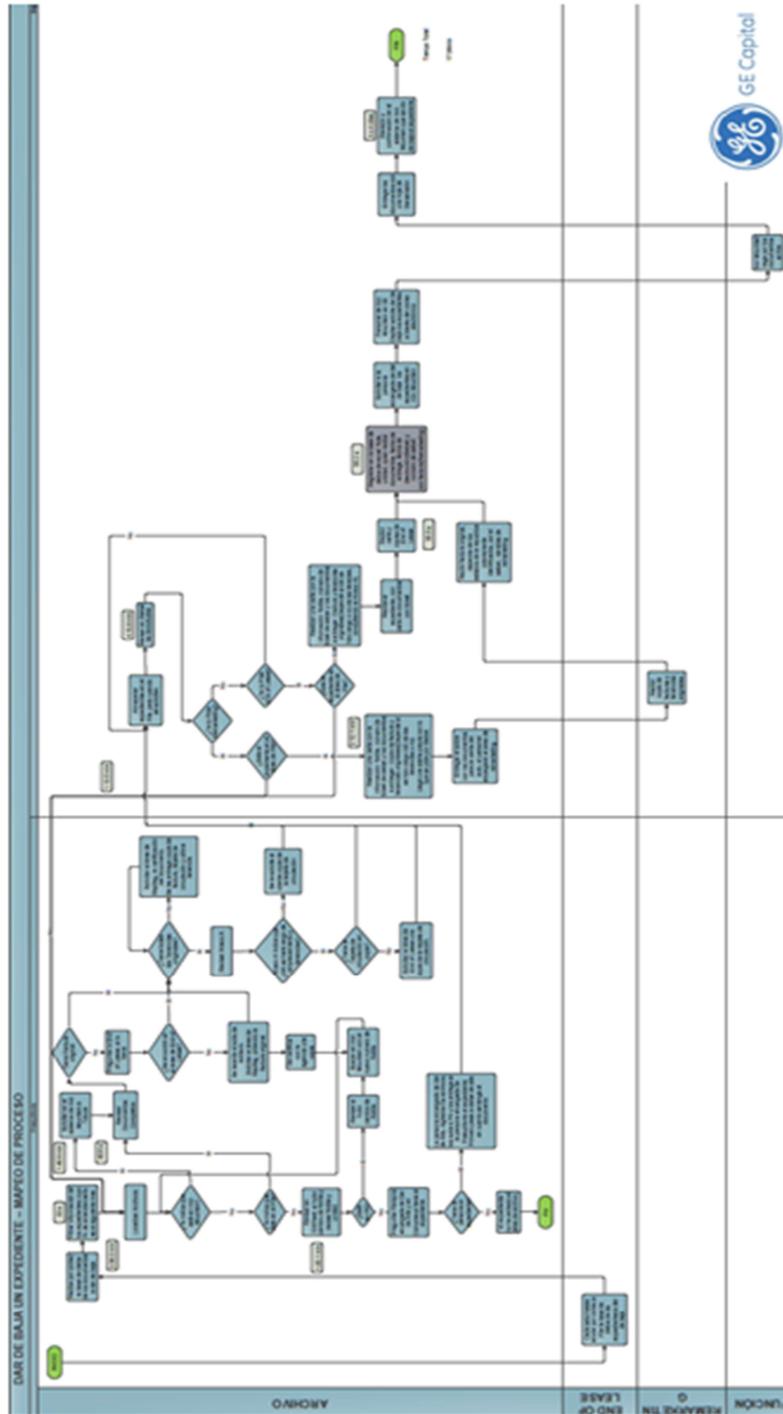


Figura 7<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Elaboración Propia

*Prototipo del Sistema de Código de Barras (BRS)*

Módulo de Ingreso del BRS – Ingreso del Sistema



*Procedimiento de préstamo de documentos*

1. Escanear código del trabajador que solicita el documento
2. Aparecerá una pantalla la cual tendrá tres opciones:



Módulo de Consulta



*Historial de préstamos*

DOCUMENTO	FECHA DE SALIDA	FECHA LÍMITE DE DEVOLUCIÓN	FECHA DE ENTRADA
Tenencia 2011	2/09/14 10:35	2/10/14	

Factura	7/08/14 2:01	7/08/14	30/08/14
---------	--------------	---------	----------

3. Seleccionar PRÉSTAMO:
4. Aparecerá la siguiente pantalla:



5. Una vez escaneado el código se desplegarán los documentos que contiene el expediente:

DOCUMENTO	ESTATUS	RESPONSABLE	ÁREA	TICKET
<input checked="" type="radio"/> Factura	<b>DISPONIBLE</b>			
<input type="radio"/> Tenencia 2011	<b>PENDIENTE</b>	Pedro Pérez	END OF LEASE	
<input checked="" type="radio"/> Tenencia 2012	<b>DISPONIBLE</b>			
<input type="radio"/> Tenencia 2013	<b>PENDIENTE</b>	Jessica Gallardo	CCC	
<input checked="" type="radio"/> Tenencia 2014	<b>DISPONIBLE</b>			

CONTINUAR

6. Seleccionar el(los) documento(s) requeridos en préstamos, siempre y cuando estén con status **DISPONIBLE**. Dar clic en el botón continuar.
7. Se despliegan opciones de devolución:

GESTIÓN	TIEMPO
Tenencias	30 días
Seguros	180 días
Gestoría	60 días
Salida definitiva	Permanente
Auditoría para salida definitiva	180 días

FINALIZAR

8. Se selecciona una de las opciones de trámite. Dar clic en botón finalizar

(Manual de usuario (Documentation requirements))

1. Dar de alta un expediente: El diagrama “Dar de Alta - Con Código de Barras.pdf” describe los pasos actuales para dar de alta un expediente en Archivo aplicando el Sistema de Código de Barras (BRS).
2. Préstamo de un documento: El diagrama “Préstamo - Con Código de Barras.pdf” describe los pasos actuales para dar un documento en préstamo aplicando el Sistema de Código de Barras (BRS).
3. Dar de baja un expediente: El diagrama “Dar de Baja - Con Código de Barras.pdf” describe los pasos actuales para dar de baja un expediente en Archivo aplicando el Sistema de Código de Barras (BRS).

Procedimiento para Dar de Alta

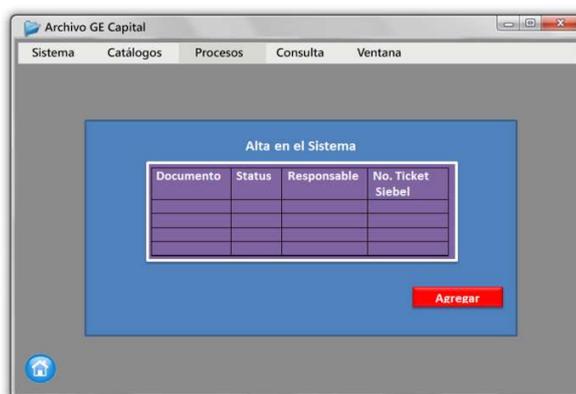
- A1. Ingresar al sistema
  - El encargado debe Ingresar con su nombre de usuario y contraseña
  - El encargado ingresa al sistema, con la barra de herramientas da clic en “Procesos” y selecciona “Dar de alta”



- A2. Agregar expedientes de unidades nuevas
  - El usuario deberá escanear el código de barras asignado para el nuevo expediente (etiqueta pegada con el código de barras y previamente impresa)
  - Desplegar ventana que indique que ese expediente (Lognumber) no se encuentra en el sistema
  - Preguntar si desea agregar el nuevo expediente



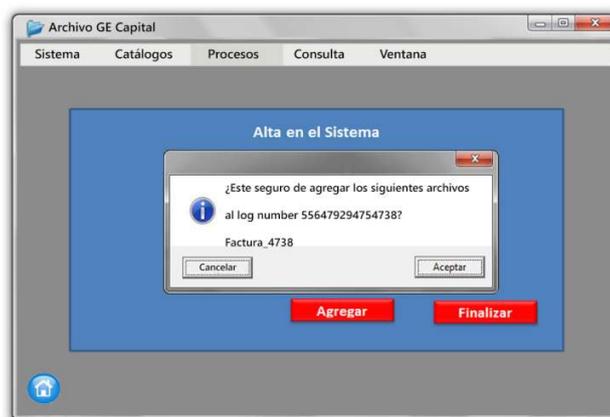
- Agregar documentos al expediente nuevo
  - Desplegar ventana que muestre contenido del expediente vacío y un botón con la opción agregar



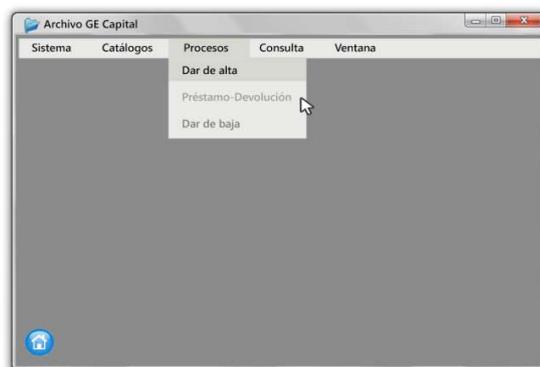
- Presionar agregar y el usuario deberá ingresar el nombre de cada uno de los documentos que contiene el archivo
- Presionar finalizar al terminar de agregar los documentos



- Desplegar alerta confirmando que se desean agregar esos documentos al expediente
- Clic en “Aceptar”



- A4. Clic en “Finalizar”
  - Al presionar finalizar el sistema debe volver al inicio para seguir agregando nuevos expedientes



#### Procedimiento para préstamo con código de barras

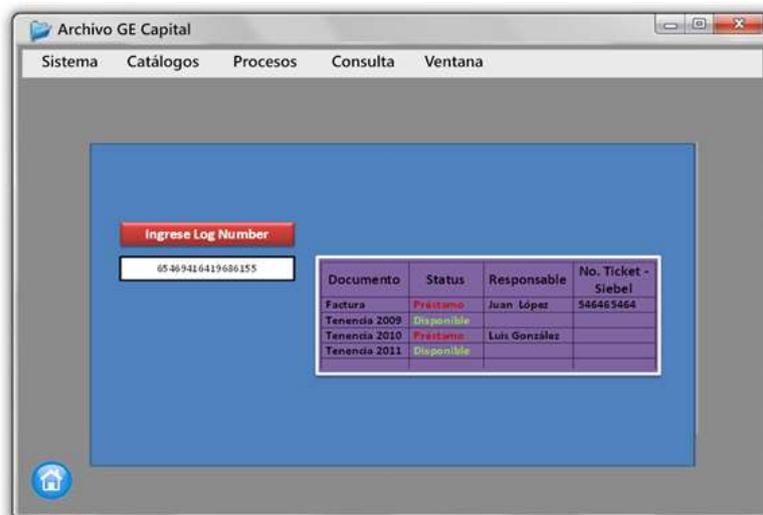
- A1. Recibir solicitud a través de SIEBEL
  - El encargado debe descargar un reporte general de solicitudes levantadas a la fecha en SIEBEL
  - Clasificar las solicitudes levantadas de acuerdo a la fecha de entrega
  - Atender primero la solicitud de entrega más cercana
  - Verificar si se requiere el documento original
- A2. Comprobar el número de flotilla y unidad del documento
- A3. Consultar en IDXFLEET el año del expediente
- A4. Verificar si el documento solicitado se encuentra en Iron Mountain (Ir a A5) o en el Archivo de GE Capital (Ir a A9)
  - Los expedientes que se encuentran en Archivo son los pertenecientes a Liverpool y Nestlé con terminación en RB.
  - El resto de expedientes están almacenados en Iron Mountain.
- A5. Ingresar a IMCONNET
  - El encargado deberá ingresar con su respectivo usuario y contraseña
- A6. Comprobar status del documento
  - “Para Consulta”, el documento está disponible para préstamo. Ir a A7.
  - “En Consulta”, el documento ya está prestado. Ir a A9.

CAPÍTULO III – Proyecto de Mejora

- “No registra”, el documento no está en Iron Mountain. Regresar a A4.
- A7. Solicitar el documento a Iron Mountain. La rapidez del envío dependerá de la situación.
  - Si es de carácter urgente se solicita un servicio “Rush Delivery”
  - Si no es de carácter urgente se solicita un servicio de entrega normal.
- A8. Recibir el documento. Ir a A17.
- A9. Buscar en Barcode Reader System el documento.
  - El encargado deberá estar registrado y logeado en el sistema.
- A10. Clic en “Consulta”
  - Ingresar el Log Number del expediente
  - Clic en “Siguiente”

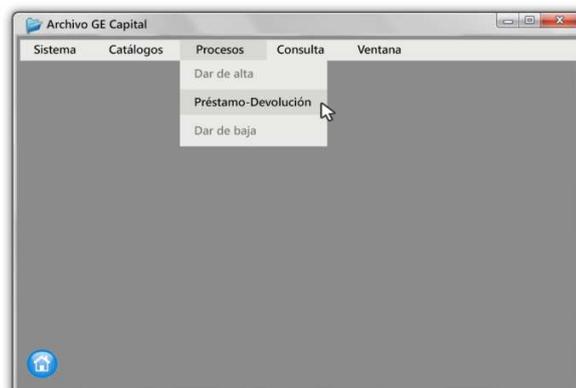


- A11. Comprobar que el expediente esté registrado en BRS.
  - Si está registrado en el sistema se procede al siguiente paso. Ir a A12.
  - Si no está en el sistema, se busca en la página de compras. Si está registrado en compras significa que ya se adquirió el vehículo, pero todavía su expediente no llega a Archivo. En este caso la persona que lo requiera deberá comunicarse con el Área de Compras.
- A12. Verificar el status del documento.
  - Si el status del documento es “Disponible” Ir a A13.
  - Si el status del documento es “No disponible” Ir a A14.



- A13. Buscar el expediente en la ubicación mostrada por BRS.
  - Si se encontró el documento Ir a A17.
  - Si no se encontró el documento después de una semana, se deberá certificar ante el organismo correspondiente. Ir a A17.
- A14. Consultar en BRS quien fue la persona y área que solicitó el préstamo y cuál fue el motivo del mismo.
  - Si el documento solicitado es para el mismo trámite, el encargado deberá informarle al Área que el documento no está en Archivo porque el Área X lo tiene para el mismo procedimiento.
  - Si el documento no es para el mismo trámite. Ir a A15.
- A15. Verificar que la persona que prestó el documento con anterioridad lo tenga.
  - Si la persona aún conserva el documento, solicitarlo. Ir a A16.
  - Si la persona no conserva el documento, se deberá certificar ante el organismo correspondiente. Ir a A17.
- A16. Recibir documento.
- A17. Informar a través de SIEBEL al Área que solicitó el documento que ya puede pasar a recogerlo.
  - El encargado deberá seleccionar “Approve” en SIEBEL.
- A18. Sacar fotocopia del documento a entregar.

- A19. La persona que solicitó el documento llega a Archivo.
- A20. El encargado deberá ingresar a Barcode Reader System.



- A21. Clic en la opción “Procesos”, se despliega un submenú con las diferentes opciones.
- A22. Clic en “Préstamo-Devolución”
- A23. Escanear código de trabajador
  - El encargado de Archivo deberá pasar la credencial del trabajador que va solicitar el préstamo por el lector de código de barras para que este lo lea y el sistema lo identifique.
  - Si por alguna razón la lectura del código de barras no se realiza con éxito, el encargado de Archivo podrá digitar manualmente el código del trabajador en el sistema y proseguir con el proceso de Préstamo.

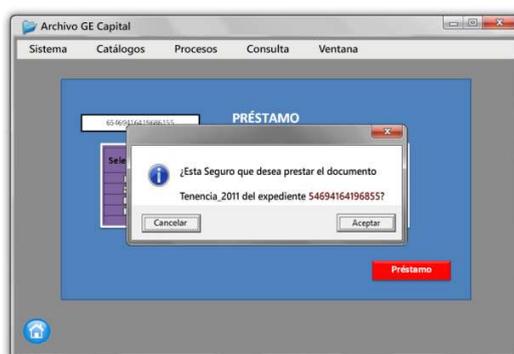


- A24. Ingresar Log Number del expediente

- El encargado deberá ingresar el Log Number del expediente correspondiente al documento que se prestará. Si en el momento del préstamo se cuenta con el expediente de manera física, se escaneará el Log Number usando el lector de código de barras. Si solo se cuenta con un documento (tenencia o factura) se deberá digitar manualmente el Log Number de dicho expediente. Hecho esto, el encargado deberá seleccionar la opción “Siguiente”.
- A25. Seleccionar la casilla correspondiente del documento que se prestará.



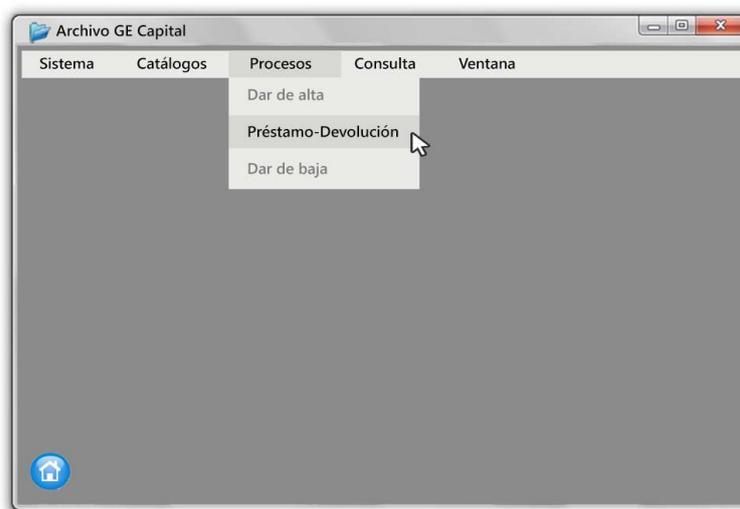
- A26. Click en “Préstamo”
- A27. Confirmar préstamo. Click en “Aceptar”



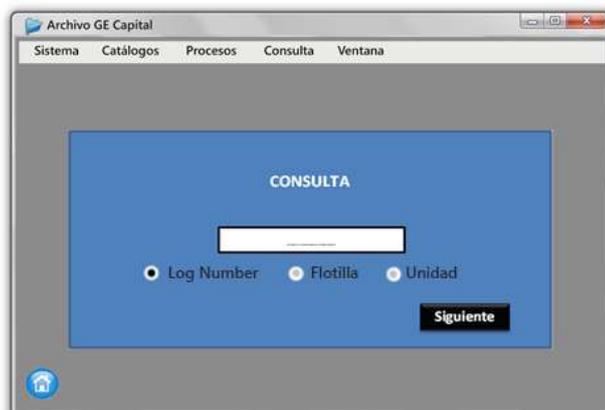
- A28. Hacer firmar la fotocopia
- A29. Entregar documento.
- A30. Click en “Delivery” en SIEBEL.

Procedimiento para Devolución con código de barras

- A1. La persona que solicitó el documento llega a Archivo a devolverlo.
- A2. El encargado deberá ingresar a Barcode Reader System.
- A3. Click en la opción “Procesos”, se despliega un submenú con las diferentes opciones.
- A4. Click en “Préstamo-Devolución”



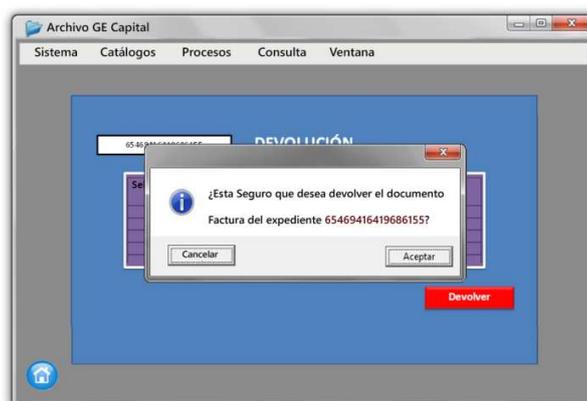
- A5. Escanear código de trabajador
  - El encargado de Archivo deberá pasar la credencial del trabajador que va solicitar el préstamo por el lector de código de barras para que este lo lea y el sistema lo identifique.
  - Si por alguna razón la lectura del código de barras no se realiza con éxito, el encargado de Archivo podrá digitar manualmente el código del trabajador en el sistema y proseguir con el proceso de Préstamo.
- A6. Ingresar Log Number del expediente
  - El encargado deberá ingresar el Log Number del expediente correspondiente al documento que se prestará. Si en el momento del préstamo se cuenta con el expediente de manera física, se escaneará el Log Number usando el lector de código de barras. Si solo se cuenta con un documento (tenencia o factura) se deberá digitar manualmente el Log Number de dicho expediente. Hecho esto, el encargado deberá seleccionar la opción “Siguiente”.



- A7. Seleccionar la casilla correspondiente del documento que se devolverá.



- A8. Clic en “Devolver”
- A9. Confirmar devolución. Clic en “Aceptar”

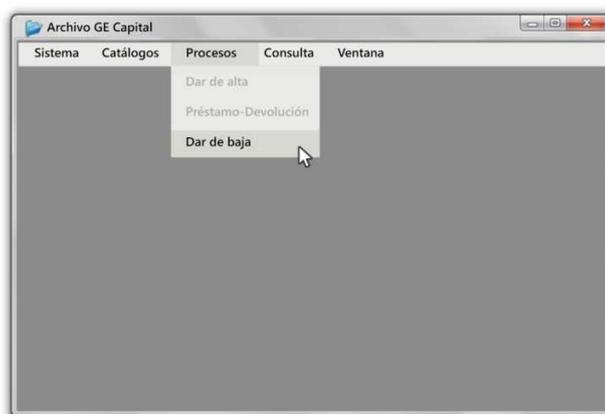


- A10. Recibir el documento.
- A11. Click en “Return” en SIEBEL.

- A12. Regresar el documento a su ubicación.
  - Si el expediente del documento está en Iron Mountain Ir a A13.
  - De lo contrario se almacena en Archivo.
- A13. Comunicarse con Iron Mountain.
- A14. Entregar documento a Iron Mountain.

#### Procedimiento para Dar de Baja con código de barras

- A1. Ingresar al sistema
  - Ingresar con el nombre de usuario y contraseña
  - El usuario ingresa al sistema y en la barra de herramientas da clic en “Procesos” posteriormente selecciona “Dar de baja” en el submenú



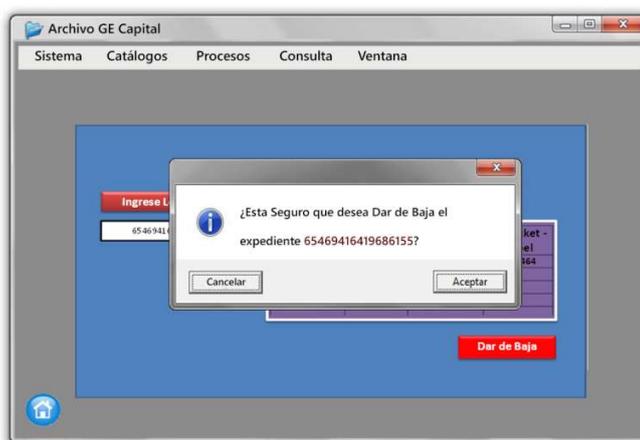
- A2. Ingresar al Sistema las unidades a dar de baja
  - El sistema solicita al usuario ingresar las unidades a dar de baja mediante el LogNumber
  - Se da clic en siguiente para continuar



- A3. Verificación y validación de los expedientes en el sistema
  - El sistema desplegará un mensaje si el expediente no está registrado y automáticamente los campos deberán quedar vacíos para volver a ingresar los datos
  - El sistema indicara al usuario el status del archivo. Si se encuentra disponible o en préstamo:
    - Si se encuentra en préstamo:
      - A qué persona se le otorgó el expediente o el documento.
      - Número de Ticket Siebel, correspondiente a la solicitud del préstamo
  - Las unidades se muestran con todas sus características al usuario y el usuario confirmara si se darán de baja del sistema.
  - El sistema no permitirá dar de baja el expediente y desplegará una alerta si algún documento del expediente se encuentra en préstamo. El sistema únicamente permitirá la baja de expediente si este se encuentra completo y con status disponible.
- A4. Click en “Dar de baja” para que el expediente sea dado de baja por el sistema.



- Se dará clic en “Dar de Baja” únicamente cuando este seguro el usuario de esta acción.
- Una vez dado clic, aparecerá un mensaje de confirmación para dar de baja o no el expediente, “Cancelar” y “Aceptar”



- A5. Confirmación de dar de baja el expediente
  - Para confirmar que se dio de baja aparecerá una ventana señalando la confirmación del expediente que se dio de baja. Con la Fecha en la que se dio de baja y el usuario que lo hizo.
- A6. Volver a las diferentes opciones en la barra de herramientas.
  - El Usuario tendrá diferentes permisos para la selección de la barra de herramientas, dependerá en cada caso los permisos del usuario.
- A7. Opción “Consulta” en la barra de herramientas

- El Usuario podrá consultar todos los expedientes que se dieron de baja por: fecha, y número de expediente
- A8. Salir del sistema
  - El usuario tendrá que salir del sistema si ya no usará este sistema para dar de baja algún expediente en la opción “salir del sistema”

## Controlar

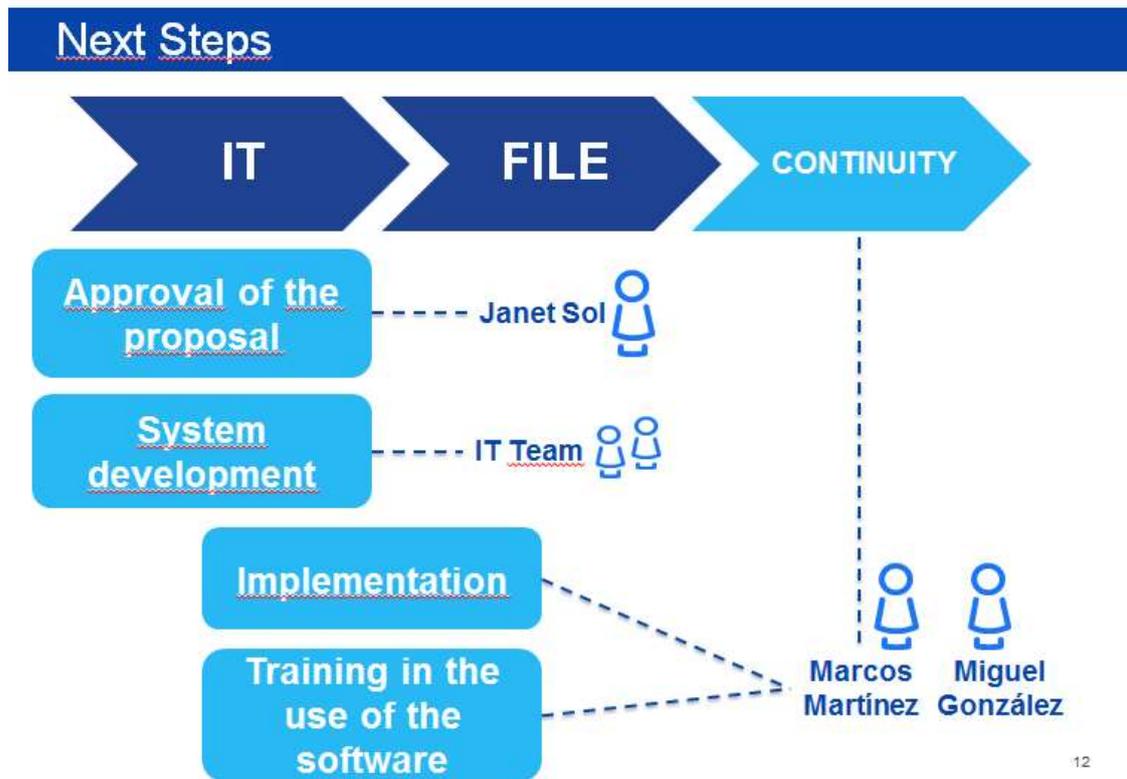
### Documentación entregada a E.A. Capital

## Documentation



En esta etapa final de la metodología DMAIC se pretende hacer del proyecto una solución sustentable, por lo tanto, se desarrollaron las siguientes herramientas de control:

- Manual de operación: describe los módulos que comprende el BRS, sus funciones y las instrucciones de uso paso a paso para que cualquier persona que este autorizada pueda hacer uso de este de una forma sencilla y rápida.
- Sistemas a Prueba de Error (PokaYoke)



## CAPÍTULO IV – Análisis de resultados y conclusiones

### Beneficios y Resultados Cumplidos

Se cumplió con la solución a la problemática presentada con la implantación del prototipo del sistema y en el tiempo establecido, así como toda la documentación para su seguimiento.

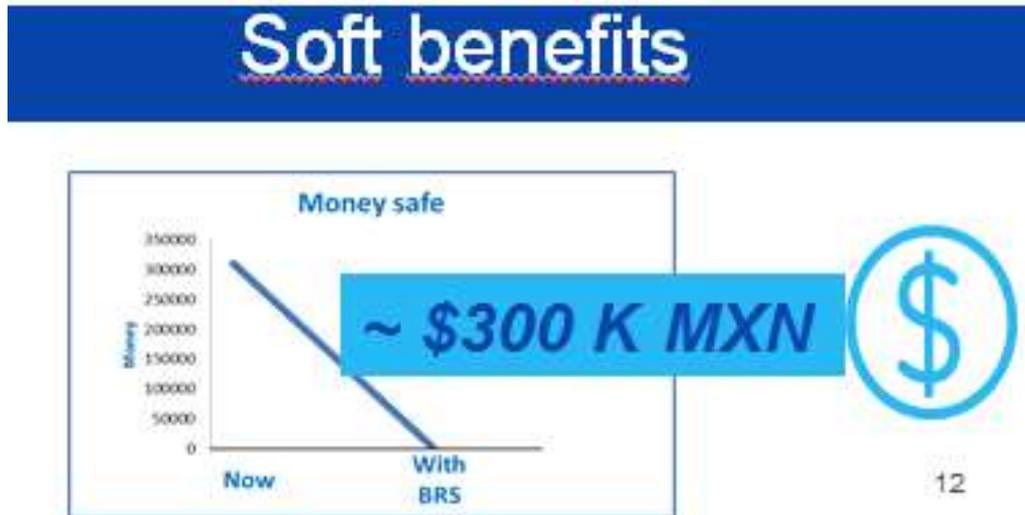
### Hard benefits



**72 to 5  
hours**

### Tiempo de Respuesta

Nombre del Indicador	Situación Inicial	Situación Esperada	Situación Final
% Documentos entregados en tiempo (Responsiveness)	62% de los documentos son entregados en tiempo	92%	100% de los documentos son entregados en tiempo
Tiempo de Respuesta Acordado	72hrs	-	5hrs
% de Documentos Devueltos (Completeness)	65% de los documentos es devuelto	80%	90%



Con la propuesta de mejora, anteriormente presentada, se busca que, al consultar cualquier documento en el BRS, se pueda conocer la ubicación exacta del mismo, su status, es decir, si está *disponible* para préstamo o si se encuentra *no disponible*, debido a que ya fue prestado. Igualmente, el programa indicará a que persona/área fue prestado y fecha del préstamo. De esta manera, se pretende evitar la pérdida de documentos, y tener un rastreo más eficiente de cada uno. Y a largo plazo, se espera cubrir la totalidad de los archivos de automóviles arrendados y no solo los activos actualmente, lo que representaría un control total de cada uno de los expedientes de todas las áreas.

### Conclusiones

La tesina presentada tuvo como objetivo evitar pedidas de documentos y aumentar su nivel de respuesta en cuanto a los préstamos de los documentos. Para cumplir con este objetivo se tuvo que hablar con diferentes personas que intervienen en el proceso para así conocer todos los puntos de vista y ser objetivo en la solución.

Desarrollando este proyecto pude poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y en específico los de Lean Six Sigma, los que para mí son los que ofrecen una solución bastante notoria y ágil en los procesos o sistemas de cualquier empresa ya sea de servicio o de producción.

La experiencia vivida durante estas semanas fue única debido a que la cultura de la empresa ayuda a desenvolverte en todas sus áreas y siempre están abiertos a nuevas ideas. Me agrado mucho el contar con mis compañeros de trabajo a lo largo de este camino por una solución desconocida, ya que al ir analizando paso a paso todo el sistema pudimos compartir ideas, nuevos hallazgos, así como el aprender a

## BIBLIOGRAFÍA

Dado el tiempo que se tuvo para realizar el proyecto solo se pudo implementar a nivel local, teniendo éxito en los resultados, pero

## BIBLIOGRAFÍA

---

Hirano, Hiroyuki. Pokayoke improving product quality by preventing defects. Edit. CRC Press, 2007

Gutiérrez, H. y de la Vara, R. Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma. 2ª Ed. México: McGraw-Hill, 2009.

Liker, Jeffrey K., “Las claves del éxito de Toyota”, gestión 2000, ed. Mc Graw Hill, Barcelona 2006.

## MESOGRAFÍA

---

- <http://cursos.tecmilenio.edu.mx/cursos/cfe/fe06046/anexos/explica4.pdf>  
Consultado por última vez el 2-Noviembre-2015
- <http://es.slideshare.net/jcfdezmxcal/proceso-dmaic-para-la-calidad>  
Consultado por última vez el 5-Marzo-2015
- <http://www.slideshare.net/jagan339/dmaic-5464662>  
Consultado por última vez el 5-Marzo-2015
- <http://www.quality.cl/blog/ing.php?cod1=130>  
Consultado por última vez el 5-Marzo-2015
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Pareto](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Pareto)  
Consultado por última vez el 2-Noviembre-2015
- Pasion, R. (2014). *Slideplayer*. Recuperado el 05 de Mayo de 2015, de Slideplayer: <http://slideplayer.es/slide/142679/>
- *Thinkandstart*. (2012). Obtenido de Thinkandstart: <http://thinkandstart.com/2012/modelo-dmaic-para-resolucion-de-problemas/>