



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**“APLICACIÓN DEL SEIS SIGMA EN EL PROCESO DE  
LIBERACIÓN DE CESIÓN DE CRÉDITOS HIPOTECARIOS  
DEL BANHPROVI”**

**SUSTENTADO POR:**

**BEATRIZ MARTORELL CRESPO**

**MARIELA ELIZABETH ROSALES SALGADO**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**TEGUCIGALPA, F. M., HONDURAS, C.A.**

**JULIO, 2017**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA,  
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**“APLICACIÓN DEL SEIS SIGMA EN EL PROCESO DE  
LIBERACION DE CESION DE CRÉDITOS HIPOTECARIOS  
DEL BANHPROVI”**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN:  
DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO:  
CARLOS AUGUSTO ZELAYA**

**ASESOR TEMÁTICO:  
ORLANDO VALLADARES**

**MIEMBROS DE LA TERNA:  
PABLO MOYA  
EDWIN ARAQUE**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **“APLICACIÓN DEL SEIS SIGMA EN EL PROCESO DE LIBERACIÓN DE CESIÓN DE CRÉDITOS HIPOTECARIOS DEL BANHPROVI”**

### **NOMBRE DE LOS MAESTRANTES:**

**Beatriz Martorell Crespo y Mariela Elizabeth Rosales Salgado**

### **Resumen**

La presente investigación se elaboró con el objetivo de facilitar las condiciones para satisfacer a los clientes, mediante la aplicación del Seis Sigma como metodología de mejora para ser aplicada al proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI, para mejorar la calidad del servicio en el tiempo de respuesta de las solicitudes. Esta investigación está dirigida a un enfoque mixto predominando el enfoque cuantitativo; se conocieron los factores que han limitado a que el tiempo de respuesta del proceso de liberación fluya con más rapidez satisfaciendo al cliente; y se analizaron cada uno de los elementos del proceso de liberación de cesión de créditos, mediante un diseño de investigación no experimental transversal. El 67 % de los empleados aseguran que implementando una metodología de mejora de procesos puede ayudar a mejorar el proceso actual.

**Palabras claves:** BANHPROVI, Calidad, Crédito hipotecario, Satisfacción del cliente, Seis Sigma.



## **POSTGRADUATE FACULTY**

**“APPLICATION OF THE SIX SIGMA IN THE PROCESS OF RELEASE OF  
ASSIGNMENT OF BANHPROVI'S MORTGAGE CREDITS”**

### **NAME OF MASTERS:**

**Beatriz Martorell Crespo y Mariela Elizabeth Rosales Salgado**

### **Abstract**

The present investigation was elaborated with the objective of facilitating the conditions to satisfy the clients, through the application of Six Sigma as a methodology of improvement to be applied to the process of Release of Mortgage Loan Assignment in BANHPROVI, to improve the quality of the service in the response time of requests. This research is aimed at a mixed approach, with a predominance of the quantitative approach; the factors that have limited the response time of the release process to flow faster satisfying the customer are known; and analyzed each of the elements of the process of release of credit assignment, through a non-experimental cross-sectional research design. 67% of employees say that implementing a process improvement methodology can help improve the current process.

**Keywords:** BANHPROVI, Quality, Mortgage Credit, customer satisfaction, Six Sigma.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a Dios, mis padres y hermanos, que siempre estuvieron a mi lado brindándome apoyo motivación para dar lo mejor de mí cuando no tenía fuerzas para seguir adelante.

*Beatriz Martorell Crespo*

A Dios en primer lugar, ya que cada sueño que he puesto en sus manos, él lo ha convertido en una realidad. A mis padres que desde el cielo han sido testigos de cada logro que en su memoria he cumplido.

*Mariela E. Rosales Salgado*

## **AGRADECIMIENTO**

Le damos gracias primeramente a nuestro Padre Celestial, por habernos dado la oportunidad de cumplir una meta más en nuestro desarrollo académico y profesional.

Agradecemos al Banco Hondureño para la Producción y Vivienda (BANHPROVI) por habernos abierto las puertas para realizar con éxito esta investigación. A cada uno de los docentes por el tiempo invertido y compartir su valioso conocimiento y experiencias adquiridas.

A los asesores Orlando Valladares y Carlos Zelaya Oviedo ya que fueron los guías para que esta investigación se realizara de manera exitosa.

*Beatriz Martorell y Mariela Rosales*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN ..... | 1  |
| 1.1 Introducción .....                              | 1  |
| 1.2 Antecedentes .....                              | 2  |
| 1.3 Definición del problema .....                   | 3  |
| 1.3.1 Enunciado del problema .....                  | 3  |
| 1.3.2 Formulación del problema .....                | 4  |
| 1.3.3 Preguntas de investigación .....              | 4  |
| 1.4 Objetivos del proyecto .....                    | 5  |
| 1.4.1 Objetivo general.....                         | 5  |
| 1.4.2 Objetivos específicos .....                   | 5  |
| <b>1.5 Justificación</b> .....                      | 5  |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....                    | 7  |
| 2.1 Análisis de situación actual .....              | 7  |
| 2.1.1 Análisis del macroentorno .....               | 7  |
| 2.1.2 Microentorno .....                            | 10 |
| 2.1.3 Análisis interno .....                        | 12 |
| 2.1.4 Estructura del proceso .....                  | 17 |
| 2.2. Teorías .....                                  | 18 |
| 2.2.1 Teorías de sustento .....                     | 18 |
| 2.2.2 Conceptualización .....                       | 22 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....                     | 24 |
| 3.1 Congruencia metodológica.....                   | 25 |
| 3.1.1 Matriz metodológica .....                     | 25 |
| 3.1.2 Definición operacional de las variables ..... | 26 |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.1.3 Hipótesis.....  | 30        |
| 3.2 Enfoque y métodos de la investigación.....              | 30        |
| 3.3 Diseño de la investigación .....                        | 31        |
| 3.3.1 Población.....  | 32        |
| 3.3.2 Muestra.....  | 33        |
| 3.3.3 Unidad de análisis .....                              | 34        |
| 3.3.4 Unidad de respuesta .....                             | 34        |
| 3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos aplicados ..... | 34        |
| 3.4.1 Técnicas.....   | 34        |
| 3.4.2 Instrumentos .....                                    | 35        |
| 3.4.3 Procedimientos .....                                  | 35        |
| 3.5 Fuentes de información.....                             | 36        |
| 3.5.1 Fuentes primarias .....                               | 36        |
| 3.5.2 Fuentes secundarias.....                              | 36        |
| 3.6 Limitantes del estudio .....                            | 36        |
| <b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>             | <b>38</b> |
| 4.1 Análisis de las entrevistas .....                       | 38        |
| 4.2 Análisis de las encuestas .....                         | 39        |
| 4.3 Estudio técnico .....                                   | 50        |
| 4.3.1 Ubicación y ejecución .....                           | 50        |
| 4.3.2 Ámbito de la aplicación.....                          | 51        |
| 4.3.3 Casos de aplicación de la metodología.....            | 51        |
| 4.4 Diseño de implementación del Seis Sigma .....           | 52        |
| 4.5 Diagrama de Ishikawa .....                              | 53        |
| 4.6 Análisis Estadístico.....                               | 56        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.7 Implementación de la metodología Seis Sigma .....   | 57        |
| 4.7.2 Introducción .....                                | 57        |
| 4.7.3 Descripción de la Propuesta .....                 | 57        |
| 4.7.2 Introducción .....                                | 57        |
| 4.7.3 Descripción de la propuesta .....                 | 58        |
| 4.2.4 Presupuesto .....                                 | 67        |
| 4.2.5 Cronograma .....                                  | 69        |
| <b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b> | <b>70</b> |
| 5.1 CONCLUSIONES .....                                  | 70        |
| 5.2 RECOMENDACIONES .....                               | 71        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                               | <b>72</b> |

## **ÍNDICE DE TABLAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Proceso de liberación.....    | 14 |
| Tabla 2. Matriz metodológica .....     | 25 |
| Tabla 4. Análisis de entrevistas ..... | 38 |
| Tabla 5. VOZ del cliente .....         | 62 |
| Tabla 6. MUDA.....                     | 64 |

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Flujo del proceso.....                       | 16 |
| Figura 2. Estructura del proceso .....                 | 18 |
| Figura 3. Ciclo de Deming .....                        | 20 |
| Figura 4. Método del Seis Sigma.....                   | 21 |
| Figura 4. Método del Seis Sigma.....                   | 21 |
| Figura 6. Etapas del proceso de la investigación ..... | 32 |
| Figura 7. Antigüedad laboral.....                      | 40 |
| Figura 8. Demanda de solicitudes.....                  | 41 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 9. Tiempo de respuesta .....  | 42 |
| Figura 10. Insatisfacción por tiempo de respuesta .....                    | 43 |
| Figura 11. Quejas.....   | 44 |
| Figura 12. Cantidad de quejas recibidas de parte de los clientes. ....     | 45 |
| Figura 13. Medio por el cual se reciben las quejas. ....                   | 46 |
| Figura 14. Calificación del proceso .....                                  | 47 |
| Figura 15. Calidad del proceso .....                                       | 48 |
| Figura 16. Medio por el cual se debe aumentar la calidad del proceso ..... | 49 |
| Figura 17. Gráfico de Pareto .....   | 59 |

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente capítulo se describe el origen del porqué y para qué, de la investigación, lo cual permite tener una dirección y un enfoque claro, siendo este el punto de partida que incluye los objetivos generales y específicos para determinar adonde se desea llegar.

## **1.1 Introducción**

En la actualidad vivimos en una generación del aquí y ahora, es decir los individuos buscan respuestas en productos o servicios instantáneos; en respuesta a lo anterior la mayor parte de productos que se consumen hoy en día son realizados en el momento, y diversas opciones dentro de la oferta dominan el mercado; buscando la urgencia y rapidez para dar respuesta a las necesidades de los clientes.

Lo anterior ha generado que las instituciones y/o empresas en su afán de lograr la competitividad apliquen metodologías de mejora de la calidad, para buscar satisfacer las necesidades de los clientes en el menor tiempo posible y con la maximización del valor en sus procesos.

El presente estudio expone la necesidad de mejorar la calidad del proceso de Liberación de Cesión de crédito Hipotecario del Banco Hondureño par la Producción y Vivienda (BANHPROVI), considerando que en la actualidad el tiempo de respuesta a las solicitudes de liberación de cesión se ha incrementado, lo que ocasiona el descontento de sus clientes y usuarios finales. El propósito de realizar la mejora de la calidad del proceso es brindar respuesta a las

solicitudes en el menor tiempo posible y por consiguiente minimizar el riesgo operativo y reputacional que pueda ocasionar esta problemática al BANHPROVI.

La importancia del estudio se centra en una adecuada administración de los procesos y técnicas para eliminar sistemáticamente los defectos e ineficiencias e identificar los factores críticos que afectan a los resultados para obtener una mejora continua, que permita tener a disposición el servicio o producto que el cliente requiere en el menor tiempo posible y con el menor costo.

## **1.2 Antecedentes**

El Banco Hondureño par la Producción y Vivienda (BANHPROVI) fue creado mediante Decreto Ley No. 6 2005, el 26 de enero del año 2005; la institución opera como un banco de segundo piso, con la intermediación de las instituciones bancarias del sector financiero nacional, que forman parte de la alianza para facilitar crédito a los individuos y empresas. Teniendo por objeto promover el crecimiento y desarrollo socioeconómico inclusivo e integral de los hondureños, mediante la concesión de financiamiento de corto, mediano y largo plazo de los rubros productivos y del sector vivienda.

Los Productos y servicios ofertados por el BANHPROVI, descritos por Fundemos Consultores, (2015) se describen de la siguiente manera: Sector Producción: mediante el otorgamiento de financiamientos a los diferentes sectores productivos generadores del desarrollo de la economía del país, como sector agrícola, pecuario, agroindustria, industria, servicios y turismo. Sector Vivienda: proporciona soluciones habitacionales a las familias hondureñas, mediante compra de lote de lote y construcción, y compra de Vivienda nueva. Sector Mipyme: BANHPROVI ofrece los financiamientos para atender las necesidades del sector de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

## **1.3 Definición del problema**

### **1.3.1 Enunciado del problema**

El Banco Hondureño para la Producción y Vivienda (BANHPROVI) , específicamente en su sección de garantías, siendo esta el área encargada del registro, custodia y Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios (esta última cuando el usuario final cumplió con la obligación crediticia) tiene una métrica para el proceso de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario, la cual es medible mediante el periodo de tiempo de 10 días hábiles para brindar respuesta a las solicitudes realizadas por los clientes y usuarios finales. Sin embargo, este tiempo no está siendo cumplido para lograr el cumplimiento de los objetivos del proceso, y permitir que el documento legal (Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios) sea entregado al intermediario financiero en el tiempo antes mencionado, este hecho ha generado insatisfacción por parte de los clientes, los cuales muestran su descontento e insatisfacción.

El diagrama de flujo actual de este proceso muestra una serie de trece (13) actividades ejecutadas por la división de operaciones en su sección de garantías, quien una vez recibida la solicitud procede a registrarla en sus controles, cabe mencionar que hasta el año 2017 se cuenta con un control estadístico que permite obtener una reporteria y control de solicitudes, ya que anteriormente esta información se registraba en Excel lo que aumentaba el margen de error al momento de ingresar cada solicitud, sin embargo los ejecutores del proceso reportan defectos en el sistema actual, lo que dificulta aún más el fiel cumplimiento de los objetivos.

Posteriormente la sección de garantías solicita mediante memorándum el estado de cuenta a la sección de Cartera, para determinar el estatus del crédito, esta última reporta a la sección

solicitante mediante memorándum y estado de cuenta adjunto firmado el estatus del crédito, si este se encuentra cancelado, la sección de garantías inicia el proceso; cabe mencionar que la sección de garantías no cuenta con una tecnología que le permita mitigar el riesgo operativo, ya que dentro de la problemática se encuentra que se han realizado Liberaciones de Cesiones de Crédito Hipotecario cuando aún existe una obligación crediticia, quedando el banco sin ninguna cobertura y aumentando el riesgo de pérdida al no contar con una garantía que respalde la deuda existente.

### **1.3.2 Formulación del problema**

El tiempo de respuesta a la solicitud es mayor a los diez (10) días hábiles establecidos, lo que causa insatisfacción por parte de los clientes.

¿Qué tan factible sería la aplicación del Seis Sigma como una metodología de mejora de proceso reduzca el tiempo de respuesta a las solicitudes realizadas por los clientes, para mejorar la calidad en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BANHPROVI?

### **1.3.3 Preguntas de investigación**

Para poder evaluar este trabajo de investigación se plantea las siguientes preguntas:

¿Cuál sería la alternativa más factible para reducir el tiempo de respuesta o lograr el cumplimiento en los 10 días hábiles establecidos?

¿Cuáles son los factores que limitan reducir o potenciar el tiempo de respuesta a las solicitudes?

¿Será la metodología Seis Sigma una alternativa viable para mejorar la calidad en el tiempo de respuesta a las solicitudes?

¿Cuáles serían los beneficios de la aplicación de la metodología Seis Sigma al proceso antes mencionado?

## **1.4 Objetivos del proyecto**

### **1.4.1 Objetivo general**

Facilitar las condiciones para satisfacer a los clientes, mediante la aplicación de un Seis Sigma como metodología de mejora para ser aplicada al proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI, para mejorar la calidad del servicio en el tiempo de respuesta de las solicitudes.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar las causas por las cuales no se cumple el tiempo establecido;
- b) Analizar la información obtenida para determinar los aspectos que generan error en los tiempos de respuesta, e identificar los posibles cuellos de botella.
- c) Proponer la aplicación del Seis Sigma como metodología de mejora en el proceso de liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI;

## **1.5 Justificación**

En la actualidad vivimos en una generación del aquí y ahora, es decir los individuos buscan respuesta a sus necesidades en productos o servicios instantáneos, considerando los avances tecnológicos hoy en día las comunicaciones son instantáneas, así como la alimentación y diversas opciones que con impaciencia dominan el mercado, buscando la urgencia y rapidez para dar respuesta a sus necesidades.

Según el psicólogo Miguel Ángel Manzano, y transcrito por diario el País, (2010) afirma: las nuevas tecnologías nos han construido un mundo virtual con el que nos relacionamos la mayor parte del tiempo; por tanto, cada vez estamos más acostumbrados a esos tiempos de reacción y cualquier cosa que se dilate *demasiado* nos molesta.

Lo que ha generado que las instituciones y/o empresas en su afán de lograr la competitividad implementen metodologías para mejorar la calidad, y así lograr satisfacer las necesidades de los clientes.

Implementar una metodología de mejora de procesos como Seis Sigma, permitirá tener un enfoque de gestión que mida y permita mejorar la calidad, como método de referencia que permita tener mayores posibilidades de mejora, es decir permitirá eliminar los residuos y mejorar la calidad en el tiempo de respuesta y en el riesgo que esto implica.

De igual forma la aplicación de la metodología de mejora de la calidad, le permitirá al BANHPROVI estar informado y determinar cómo sus clientes perciben el servicio ofrecido y de esta manera tomar las acciones correctivas que correspondan, considerando que los avances tecnológicos y el uso de las redes sociales le permiten al cliente estar informado del acontecer diario, lo que genera mayores expectativas, pero ¿cómo se informan las empresas o instituciones?; BANHPROVI por medio de esta metodología podrá escuchar la voz de sus clientes, lo que le permitirá medir la calidad del servicio percibido, siendo la guía para transformar la demanda y las expectativas del cliente en el nuevo diseño de calidad en el servicio.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta una sustentación del estudio, bajo una serie de teorías que fundamentaron el trabajo de investigación con el objetivo de resolver la problemática establecida. Tomando en consideración la situación actual y así determinar el problema principal; y el macroentorno para determinar cómo los agentes externos afectan el microentorno.

### 2.1 Análisis de situación actual

#### 2.1.1 Análisis del macroentorno

En la actualidad, lograr la plena satisfacción del cliente es un requisito que las empresas o instituciones desean lograr, por lo que continuamente deben revisar sus procesos y determinar de qué manera puede agregar valor a los mismos para maximizar la calidad que ofrecen y de esta manera ser más competitivos.

Según Armand V. Feigenbaum, y citado también por Monzon, (2006): la calidad de un producto o servicio se puede definir como el conjunto completo de las características de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento de un producto o servicio, a través del cual el producto o servicio cumplirá las expectativas del cliente.

El mismo Feigenbaum especifica que la calidad es algo que determina el cliente, no ingeniería ni *marketing*, ni siquiera la propia dirección de la organización. La calidad está basada en la experiencia actual del cliente con el producto o servicio, medida contra sus requerimientos (ya sean establecidos o no, conscientes o inconscientes, técnicamente operacionales o completamente subjetivos) y siempre representa un objetivo variable en un mercado cada vez más variante.

“Son numerosas las técnicas de gestión que se pueden utilizar para conseguir satisfacer a los clientes, pero si además se necesita conseguir mejorar los resultados, la gestión de procesos tiene el cuerpo de conocimientos necesarios para conseguirlo” (José Antonio Pérez, 2004, p.11).

La oferta en el mercado cada día es mayor, por lo que las empresas buscan llamar la atención de los clientes potenciales por lo que obtener una mejora continua en los productos y/o servicios que ofrecen, podría generar posicionamiento y competitividad en el mercado, hasta obtener la fidelidad al producto o servicio.

La economía de una gran parte de los países del mundo se ha convertido en una economía de servicios. Gosso (2008) afirma que: el sector servicios representa en la actualidad el 58 por ciento del producto nacional bruto en el mundo. Este sector, en promedio absorbe en los países desarrollados, nueve de cada diez nuevos generados por la economía. (p.18)

Desde hace ya bastantes años el tema de la calidad ha adquirido un fuerte protagonismo, tanto desde el punto de vista académico como en el diario vivir. La calidad es considerada, tanto por las empresas comerciales, industriales y de servicios, como un arma estratégica para poder sobrevivir en el mercado y especialmente en entornos altamente competitivos.

“Pero no es suficiente con reconocer que la calidad es importante, sino que es necesario realizar los esfuerzos suficientes para poder convertirla en una fuente de ventaja competitiva” (Pamies, 2004).

La calidad se complementa con los esfuerzos por crear ventajas competitivas. Cuando se crean ventajas surge una muy importante: satisfacción del cliente, lo que posteriormente genera lealtad al producto o servicio, así como empresas/instituciones mucho más productivas.

La mejor forma de que las empresas puedan conseguir buenos niveles de satisfacción es a través de una buena gestión de sus procesos. Las empresas de alto rendimiento se centran cada vez más en la necesidad de gestionar los procesos comerciales centrales, tales como el desarrollo de nuevos productos, la obtención de nuevos clientes y la conservación de clientes, así como su total satisfacción. (Vértice, 2006 p.203)

Considerando que la satisfacción del cliente es el resultado obtenido de comparar las expectativas previas del cliente y el valor que este cree haber recibido.

Dutka, (1988) afirma: la satisfacción del cliente es una preocupación que va en aumento entre las organizaciones empresariales de todo el mundo. Cada vez más, los consumidores exigen que los productores satisfagan y aun excedan sus expectativas. Se pide que los productores tengan un rendimiento sobresaliente. También se espera que a la calidad óptima se añadan precios bajos. La competencia global, que también va en aumento, acrecienta la presión en la línea de fondo del comportamiento de las utilidades, y obliga a las empresas a considerar a sus productos y servicios desde la perspectiva del cliente (p.25).

Por lo anterior, se busca aumentar la calidad en el servicio brindado por el Banco Hondureño de la Producción y Vivienda (BANHPROVI) específicamente en el proceso de Liberación de Cesión de Garantías de Créditos Hipotecarios, esto por medio de la implementación de la metodología Seis Sigma, que permita mejorar los tiempos de respuesta y de acción para maximizar el valor en el proceso y permitirle a la institución ser más competitiva para buscar la

ansiada satisfacción del cliente, así mismo abrir la brecha a la productividad, mediante la medición de los tiempos para comprobar la calidad de los mismos.

En 1987, Motorola determinó una meta de cinco años para obtener el nivel de calidad Seis Sigma (6 $\sigma$ ). En cambio, General Electric se propuso tornarse en una empresa de calidad de nivel Seis Sigma (6 $\sigma$ ) antes del 2000, pero este objetivo fue, truncado en 1996, cuando ellos recién iniciaron su total compromiso con Seis Sigma (6 $\sigma$ ), después se plantearon una nueva meta de 5 años más. En 1992 Kodak adoptó el Sistema de Calidad Seis Sigma (6 $\sigma$ ) y logró un nivel superior a (6 $\sigma$ ) con la cámara fotográfica Kodak KB10 donde el Defecto Por Millón de Oportunidades (DPMO) es 2.53. (Industrial Data,2001, p.41)

Cabe mencionar que la metodología Seis Sigma tiene casos de éxito en reconocidas empresas a nivel mundial tal es el caso de Motorola, y General Electrics.

El ser humano desde el principio de los tiempos ha controlado la calidad de los productos tanto para su consumo, como las herramientas que ha utilizado para su consumo, como las herramientas que ha usado para su supervivencia, buscando además la manera de mejorar sus condiciones para satisfacer sus necesidades, lo que encierra el concepto de calidad utilizado actualmente. (Carolina Garcia Diago, 2006, p.3)

La ISO 9001 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos; cuando se implementan y desarrollan, se mejora la eficiencia del sistema de Gestión de Calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. La aplicación de un sistema de procesos dentro de una organización, junto con la identificación e interacciones de los procesos, así como su gestión, se denomina “Enfoque basado en procesos”. (Carolina Garcia Diago, 2006, p.8)

### **2.1.2 Microentorno**

Honduras es un país sub desarrollado, que diariamente se enfrenta a desafíos significativos siendo vulnerable ante los agentes externos que influyen considerablemente, es decir honduras es

también susceptible a fenómenos económicos adversos como una mayor oferta de productos y servicios, una baja demanda, las fluctuaciones del mercado, el incremento de las exigencias de los clientes, entre otros; por lo anterior, las empresas e instituciones tanto públicas como privadas están considerando implementar medidas para mitigar el impacto de estos agentes, enfocándose en fortalecer la capacidad de respuesta.

A partir del momento en que las empresas hondureñas definen el punto de partida y el destino de sus negocios, es allí donde deben dar puesta en marcha a las estrategias y llevarlas a la parte práctica; a lo largo del tiempo se han observado diversos cambios que las empresas están realizando para lograr sus objetivos, comenzando por el compromiso de la alta gerencia involucrando a todos sus colaboradores en los cambios propuestos.

Albert Einstein afirmaba: “No podemos resolver problemas pensando de la misma manera que cuando los creamos”.

Es de vital importancia implementar herramientas e instrumentos de apoyo para hacer frente a los desafíos del mercado y retos actuales, considerando el aumento de la oferta de productos o servicios iguales o sustitutos, al hablar de estos temas la parte tecnológica no se puede hacer a un lado, ya que juega un papel importante cuando se trata de reducir las barreras para realizar y mejorar los negocios, al mismo tiempo permiten mejorar procesos logrando que estos sean más competitivos.

La necesidad de utilizar herramientas para agilizar los procesos ha estado presente desde la aparición del hombre en el mundo.

Al igual llega la Edad de Hierro que es una época que empezó el desarrollo de la tecnología necesaria para el trabajo del hierro, que reemplazó al bronce y posibilitó la creación de herramientas más resistentes y baratas. Para la agricultura, las herramientas fuertes para el cultivo como las hachas de hierro, los picos, los rastrillos, las palas y las puntas de los arados hacían que la limpieza de la tierra y la producción de alimentos fueran más rápidas y más eficientes y les permitía a los granjeros cultivar tierras más fuertes (El tiempo de la Tecnología,2015).

### **2.1.3 Análisis interno**

El Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI), es una institución pública de crédito que opera como segundo piso, tiene como principal objetivo promover el crecimiento y desarrollo de los sectores productivos del país, mediante el otorgamiento de financiamiento de corto, mediano y largo plazo, por medio de instituciones financieras privadas, cooperativas de ahorro y crédito, supervisadas y reguladas por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), financiando proyectos del sector privado y del sector social de la economía, referentes a la producción y comercialización de productos y servicios, así como el otorgamiento de créditos para el sector vivienda, sector agropecuario y para el apoyo a la micro y pequeña empresas.

BANHPROVI ha fijado ciertos criterios para las diferentes estrategias empresariales. Dicha institución busca integrar todos los esfuerzos y recursos en el despliegue de los objetivos estratégicos, en pro de mejorar la imagen hacia el público, por medio de un servicio de calidad

ágil, eficiente y sobre todo orientada a resultados que sean tangibles en la satisfacción de los clientes.

Uno de los más importantes es el de definir y mejorar los productos, servicios y procesos en función a las necesidades y expectativas que poseen los clientes para generar satisfacción y un valor agregado a la institución.

Según el plan Estratégico Para la Cultura Organizacional y Gestión de Riesgos, del Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda, (2015-2019) afirma que: el planteamiento estratégico propuesto descansa sobre cuatro grandes pilares que orientan la determinación de los objetivos, la identificación de áreas de trabajo y la precisión de acciones que deben emprenderse para el quinquenio antes mencionado, esos pilares son los siguientes: 1. Consolidar el nuevo gobierno corporativo, 2. Preservar y reforzar las operaciones de redescuento como banco de segundo piso, asumiendo la necesidad de seguir implementando, mantener y superar los estándares de los procesos ante los intermediarios financieros bancarios y no bancarios, 3. Implementar y desarrollar la banca de primer piso que complemente la banca de segundo piso, atendiendo sectores prioritarios en las políticas públicas, en dos etapas: la utilización a corto y mediano plazo de instituciones financieras no bancarias y bancarias especializadas en sectores prioritarios para que actúen como brazos operativos y de crédito, 4. Asegurar la viabilidad financiera y de gestión de la institución a largo plazo. (p.17)

Por lo que el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios busca otorgar un servicio de calidad para el cliente y que el documento legal pueda ser en el menor tiempo posible cumpliendo con todos los estándares de calidad reflejados en la satisfacción del cliente.

Se considera que este proceso contribuye al logro y declaración de la misión institucional del BANHPROVI ya que con este se gestiona el desarrollo socioeconómico del país por medio del mejoramiento de la calidad de vida de los hondureños por medio del otorgamiento de soluciones habitacionales.

En la tabla 1 se describe el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios, el proceso fue levantado desde la sección de Garantías del BANHPROVI, quien es el área encargada del desarrollo del mismo.

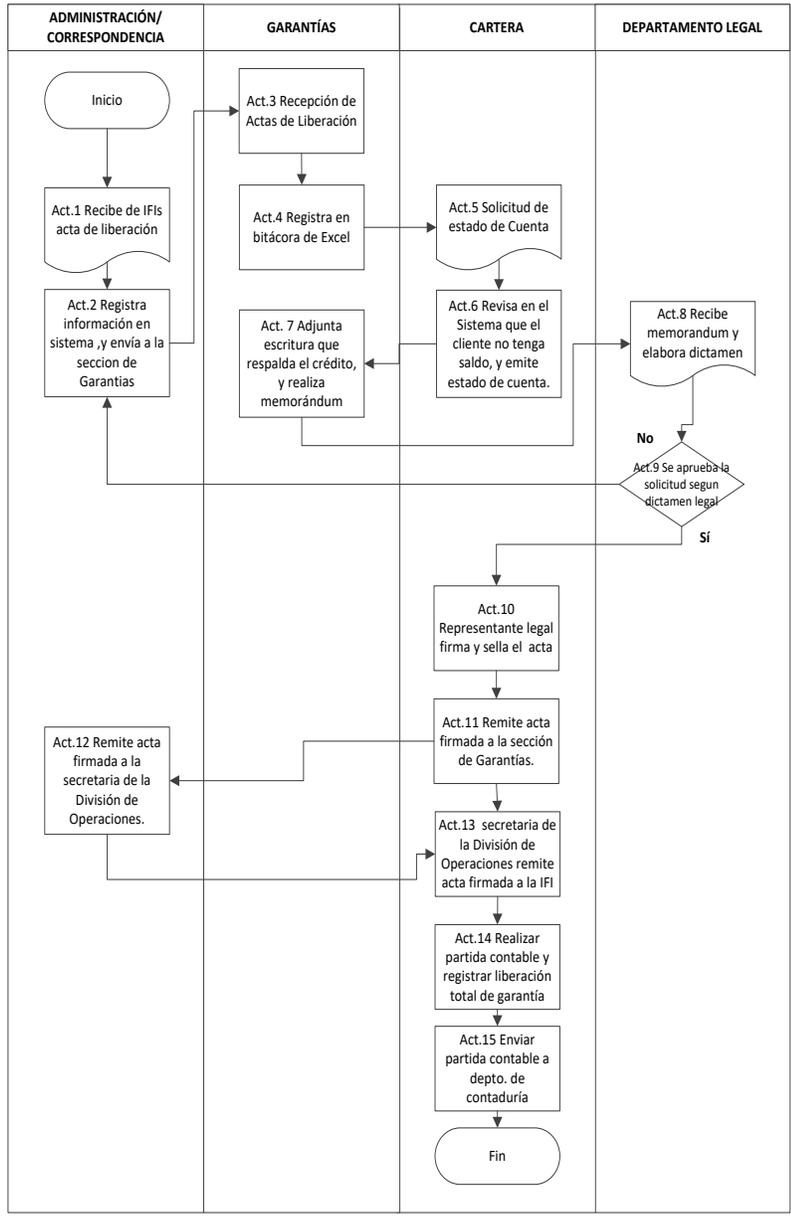
**Tabla 1. Proceso de liberación**

| RESPONSABLE                            | ACT No | DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES   |
|--|--------|--|
| INSTITUCIÓN FINANCIERA INTERMEDIARIA.  | 1      | <p>Previa solicitud recibida de parte del usuario final del crédito o cuando el cliente ha cancelado totalmente el saldo del préstamo, la institución financiera remite al BANHPROVI carta de solicitud de liberación total de Garantía de crédito, junto a la documentación respaldo que corresponda (certificación por cancelación de cesión de crédito y escritura de hipoteca en caso que no la hayan remitido previamente).</p> <p><b>Nota:</b> todo trámite de liberación deberá ser solicitado mediante la IFI.</p> |
| ÁREA DE CORRESPONDENCIA DEL BANHPROVI. | 2      | <p>Recibe la documentación, la registra en el sistema respectivo y la remite directamente a la sección de Garantías.</p>   |
|  | 3      | <p>¿La solicitud está dirigida al (la) jefe de la sección de Garantías?</p> <p><b>SI. Continuar con la actividad No.4</b></p> <p><b>NO.</b> Remite la solicitud y la certificación por cancelación de cesión de crédito total al (la) Jefe de la Sección de Garantías.</p> <p>NOTA: todo lo relacionado con las liberaciones sin importar a quien viene dirigido deberán serán enviadas al jefe de la sección de garantías.</p>  |
| OFICIAL/AUXILIAR DE GARANTÍAS          | 4      | <p>Recibe la solicitud, emite memorándum firmado por la jefe de la sección de garantías solicitando los estados de cuenta de los clientes, la sección de cartera confirma en el sistema ABANKS, que el cliente NO mantiene saldo pendiente de pago del crédito respaldado con la garantía por liberar, lo firme el (la) Jefe de la sección de Cartera y remite el estado de cuenta respectivo, a la sección de Garantías. (Se adjunta estado de cuenta, como ejemplo)</p>  |
|  | 5      | <p>Registra la solicitud en el control de liberaciones. (Excel).</p>   |
|  | 6      | <p>Confirma, en ABANKS, el registro de la cesión de garantía de la cual se está solicitando liberación total, luego procede a buscar la hipoteca respectiva y la anexa a la certificación por cancelación</p>  |

|   |    |  |
|---|----|--|
|   |    | total de cesión de crédito, elabora memorándum de remisión al Departamento Jurídico.   |
| JEFE(A) DE LA SECCIÓN DE GARANTÍAS.       | 7  | Remite Memorando al departamento jurídico para que: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice revisión legal y notarial del contenido de la certificación.</li> <li>2. Realice revisión de las constancias extendidas por la Sección de Cartera que la persona que está solicitando la liberación no tiene saldos pendientes.</li> <li>3. Revisión y cotejo de los datos con los antecedentes que se acompañan.</li> </ol> |
| OFICIAL/AUXILIAR DE GARANTÍAS             | 8  | ¿De acuerdo a la revisión legal la solicitud procede?<br>SI. Continuar con la actividad No.9<br><b>NO.</b> Si las causas son subsanables, devuelve el Acta de Liberación total a la IFI para que realice las correcciones que correspondan. Caso contrario, le notifica a la IFI y Fin del Proceso.  |
|   | 9  | Remite el Acta de Liberación total, al representante legal del BANHPROVI para su firma, huella y sello respectivo.   |
| REPRESENTANTE LEGAL DEL BANHPROVI         | 10 | Revisa que el Acta contenga el visto bueno del Departamento Jurídico, firma, coloca huella y sella el acta de liberación total y la devuelve a la Sección de Garantías.  |
| OFICIAL/AUXILIAR DE GARANTÍAS             | 11 | Realiza Movimiento de descargo para registrar la liberación de la garantía, en el sistema ABANKS.  |
|   | 12 | Remite el acta de liberación total adjunto a la cesión del crédito que permanecía en custodia de la Sección de Garantías, a la secretaria de la División de Operaciones.   |
| SECRETARIA DE LA DIVISION DE OPERACIONES. | 13 | Elabora nota y remite a la institución financiera intermediaria solicitante, el acta de liberación total firmada, sellada con su huella respectiva, además de la cesión del crédito que permanecía en custodia de la Sección de Garantías.   |
| <b>FIN DEL PROCESO</b>                    |    |  |



|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>BANCO HONDUREÑO PARA LA PRODUCCIÓN Y LA VIVIENDA.</b> | Página 1/1        |
| PROCESO: Cancelación y liberación Total de Garantías.    | Fecha: Marzo 2016 |
| SECCIÓN: Garantías                                       |                   |
| DIVISIÓN: Operaciones                                    |                   |



**Figura 1. Flujo del Proceso**  
 Fuente: BANHPROVI (2016)

#### **2.1.4 Estructura del proceso**

El proceso busca por medio de actividades, normas y políticas, autorizar la liberación total de la Cesión de Crédito Hipotecario.

A continuación, se describe una serie de pasos o actividades reflejados en insumos para generar el producto final que en este caso es el documento legal de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario, estructurado de la siguiente manera:

##### Entradas:

1. Carta de solicitud de liberación total de garantía (Enviada por el intermediario financiero IFI)
2. Certificación por cancelación de cesión de crédito
3. Escritura de hipoteca a liberar

##### Proveedores:

1. Institución financiera
2. Oficial / auxiliar de garantías
3. Jefe de la sección de Garantías
4. Representante legal de BANHPROVI.

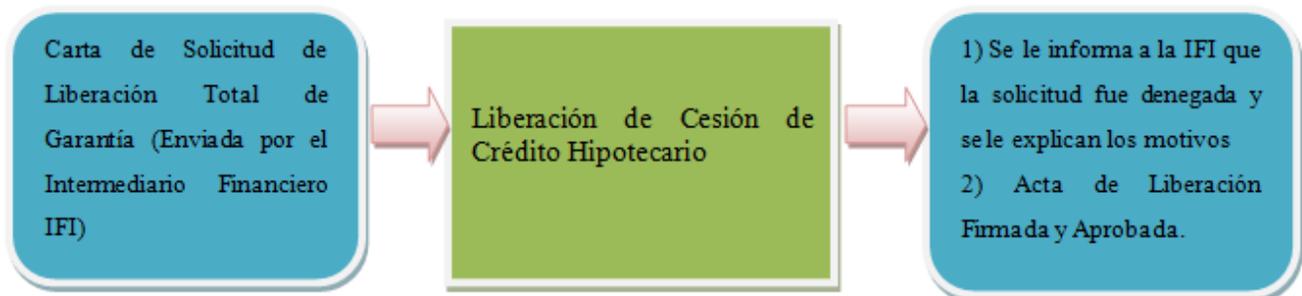
##### Proceso:

1. Elaboración de Memorándums y solicitudes de estados de cuenta elaborados por el Oficial de Garantías y firmados por el Jefe de la misma área, con el dictamen posterior del Departamento Legal y finalizando con la firma del representante legal del BANHPROVI.
2. Registro de solicitudes en control en Excel.
3. Revisión del acta.
4. Remisión del acta de liberación al representante legal (cuando el dictamen del área legal sea procedente).

### Salidas

1. Se le informa a la IFI que la solicitud fue denegada y se le explican los motivos

Acta de liberación total firmada y aprobada.



**Figura 2. Estructura del proceso**

Fuente: BANHPROVI 2016

## 2.2. Teorías

### 2.2.1 Teorías de sustento

#### 2.2.1.1 Teoría de Ishikawa

El Padre de esta teoría es Kaoru Ishikawa, Ishikawa es hoy conocido como uno de los más famosos gurús de la calidad mundial, esta teoría consiste en manufacturar a bajo costo, dentro de

su filosofía se dice que la calidad debe ser una revolución de la gerencia., siendo el control de calidad desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad.

Ishikawa se enfocó en los métodos estadísticos y prácticos para la industria, es decir su trabajo se basa en la recopilación de datos, por lo cual una de sus más valiosas aportaciones es el diagrama causa- efecto que lleva también su nombre al igual también es denominado diagrama de pescado por su peculiar forma, este es utilizado como una herramienta que sirve para encontrar, seleccionar y documentarse sobre las causas de variación de calidad.

Mujica (2010) afirma: que la teoría de Ishikawa expone que el movimiento de calidad debe de imponerse y mostrarse ante toda la empresa, a la calidad del servicio, a la venta, a lo administrativo, entre otros y los efectos que genera esta implementación son: 1. El producto empieza a subir de calidad, y cada vez tiene menos defectos, 2. Los productos son más confiables, 3. Los costos bajan., 4 Aumentan los niveles de producción, de forma que se puedan elaborar programas más racionales, 5. Hay menos desperdicios y se reprocesa en menor cantidad, 6. Se establece una técnica mejorada, 7. Se disminuyen las inspecciones y pruebas, 8. Los contratos entre vendedor y comprador se hacen más racionales, 9. Crecen las ventas, 10. Los departamentos mejoran su relación entre ellos, 11. Se disminuye la cantidad de reportes falsos, 12. Se discute en un ambiente de madurez y democracia, 13. Las juntas son más tranquilas y clamadas, 14. Se vuelven más racionales las reparaciones y las instalaciones, 15. Las relaciones humanas mejoran.

### **2.2.1.2 Teoría de la calidad**

La Calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará; la calidad puede estar definida solamente en términos del agente. Edward Deming (1986).

La teoría de Deming posee un esquema o ciclo de mejora continua, utilizada como una de las principales herramientas dentro de las empresas, esta secuencia cíclica y lógica de actuaciones permiten analizar las fases de vida de un producto o servicio.

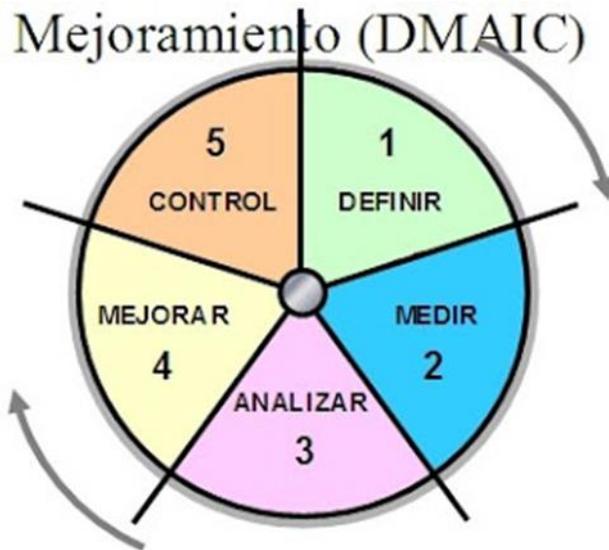


**Figura 3. Ciclo de Deming**

Fuente: Lasantha, control de Calidad (2017)

### 2.2.1.3 Teoría del método Seis Sigma

Esta metodología se ha convertido en una de las referencias de calidad, siendo este un planteamiento analítico, basado en hechos estadísticamente comprobables, con el propósito de mejorar el funcionamiento de la empresa y de asegurar la calidad, basada en tres prioridades: los clientes, los colaboradores y el proceso basado en el método DMAIC.



**Figura 4. Método del Seis Sigma**

Fuente: Ivan García Sánchez (2017)

Six Sigma es una filosofía de calidad basada en la asignación de metas alcanzables a corto plazo enfocadas a objetivos a largo plazo. Utiliza las metas y los objetivos del cliente para manejar la mejora continua a todos los niveles en cualquier empresa. El objetivo a largo plazo es el de diseñar e implementar procesos más robustos en los que los defectos se miden a niveles solamente unos pocos por millón de oportunidades.

Six Sigma es una forma más inteligente de dirigir un negocio o un departamento; pone primero al cliente y usa hechos y datos para impulsar mejores soluciones. Se enfoca a definir la satisfacción del cliente, midiendo y usando los equipos para reducir de manera continua los defectos por millón de oportunidades en cada medición. Los esfuerzos Six Sigma se dirigen a tres áreas principales: 1) Mejorar la satisfacción del cliente 2) Reducir el tiempo de ciclo 3) Reducir los defectos. Las mejoras en estas áreas normalmente representan grandes ahorros de costos para los negocios, así como oportunidades para retener a los clientes, capturar nuevos mercados y construirse una reputación de empresa excelente en productos y servicios. (Mejía Bernal & Álvarez Pardo, 2011, p.23)

Para aplicar esta metodología de mejora se deberá aplicar el método llamado DMAIC, por sus siglas en inglés, a continuación, la descripción del mismo:

Define (Definir): clientes potenciales y sus expectativas, los colaboradores, el equipo y las herramientas que posee la empresa para elaborar el proceso.

Measure (Medir): mediante este se puede medir y recopilar los datos para detectar los defectos del proceso

Analyze (Analizar): Analizar los datos recopilados y el proceso que se está analizando, para identificar las posibles causas de la problemática

Improve (Mejorar): Innovar para determinar soluciones potenciales a la problemática, y determinar si mejoran la calidad del proceso

Control (Controlar): Controlar y brindar seguimiento al plan o a la propuesta, para comprobar que la mejora sea continua.

### **2.2.2 Conceptualización**

Seis Sigma: López (2016) es una filosofía de trabajo que nació como una metodología de mejora y solución de problemas complejos. Su creador fue el doctor Mikel Harry, el cual la desarrolló como una herramienta de control y disminución de la variación en los procesos. A partir de ese entonces su concepto ha evolucionado a través de múltiples aportes hasta convertirse en una filosofía puesta en práctica en los procesos de más alto desempeño.

Pulido, (2004) refiere que el Seis Sigma es una estrategia de mejora continua que busca identificar las causas de los errores, defectos y retrasos en los diferentes procesos de negocios, enfocándose en los procesos que son críticos para el cliente.

Ishikawa, (1988) afirma que la calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor.

Deming, (1989) refiere que la calidad es el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo costo y que se ajuste a las necesidades del mercado. La calidad no es otra cosa más que una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua.

La satisfacción de las expectativas de los usuarios o consumidores. Definir la calidad como el grado en que se atienden o no las expectativas de los consumidores o usuarios supone incluir factores subjetivos relacionados con los juicios de las personas que reciben el servicio. Es una definición basada en la percepción de los clientes y en la satisfacción de las expectativas, esto es importante para conocer qué necesitan los usuarios y los consumidores. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta medida es la más compleja de todas, ya que las personas pueden dar distinta importancia a diferentes atributos del producto o servicio y es difícil medir las expectativas cuando los propios usuarios y consumidores a veces, no las conocen de antemano, sobre todo cuando están ante un producto o servicio de compra o uso poco frecuente. (Vicente Martínez-Tur, 2001).

El concepto de satisfacción del cliente ha sufrido diversas modificaciones y ha sido enfocado desde distintos puntos de vista a lo largo del tiempo. Baste reseñar que ya en los años 70 del pasado siglo, el interés por el estudio de la satisfacción era tal que se habían realizado y publicado más de 500 de estos estudios en esta área. (Hunt, 1982).

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

Este capítulo presenta la forma en la cual se llevó a cabo la investigación, así como las variables de estudio, el diseño y enfoque, al igual que los instrumentos utilizados para obtener la información y el tamaño de la muestra; con el propósito de obtener los datos necesarios para profundizar en la problemática que enfrenta BANHPROVI.

### 3.1 Congruencia metodológica

#### 3.1.1 Matriz metodológica

Tabla 2. Matriz metodológica

| TITULO  | PROBLEMA  | PREGUNTAS DE INVESTIGACION  | OBJETIVOS  |   | VARIABLES   |   |
|---|---|---|--|---|---|---|
|   |   |   | GENERAL  | ESPECIFICO  | INDEPENDIENTE   | DEPENDIENTE   |
| Mejora en la Calidad en el Proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en el BANHPROVI | Mayor tiempo de respuesta a las solicitudes realizadas por los clientes, lo que genera insatisfacción | <p>1) ¿Cuál sería la alternativa más factible para reducir el tiempo de respuesta o lograr el cumplimiento en los 10 días hábiles establecidos?</p> <p>2) ¿Cuáles son los factores que limitan reducir o potenciar el tiempo de respuesta a las solicitudes?</p> <p>3) ¿Será la metodología Seis Sigma una alternativa viable para mejorar la calidad en el tiempo de respuesta a las solicitudes?</p> <p>4) ¿Cuáles serían los beneficios de la implementación de la metodología Seis Sigma al proceso antes mencionado?</p> | Facilitar las condiciones para satisfacer a los clientes, mediante la implementación de una metodología de mejora para ser aplicada al proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI, para mejorar la calidad del servicio en el tiempo de respuesta de las solicitudes. | <p>a) Identificar las cuales por las cuales no se cumple el tiempo establecido e identificar los factores que potencian el cumplimiento del tiempo de respuesta actual de las solicitudes recibidas para realizar el proceso de liberación de Cesión de Crédito Hipotecario en el BANHPROVI.</p> <p>b) Analizar la información obtenida para determinar los aspectos que generan error en los tiempos de respuesta, e identificar los posibles cuellos de botella;</p> <p>c) Evaluar las fortalezas y debilidades del proceso existente</p> <p>d) Proponer la implementación del Seis Sigma como metodología de mejora en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI.</p> | 1) Calidad del proceso 2) Tiempo de respuesta 3) Satisfacción del cliente | Implementación del Seis Sigma como metodología de mejora en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI. |

### **3.1.2 Definición operacional de las variables**

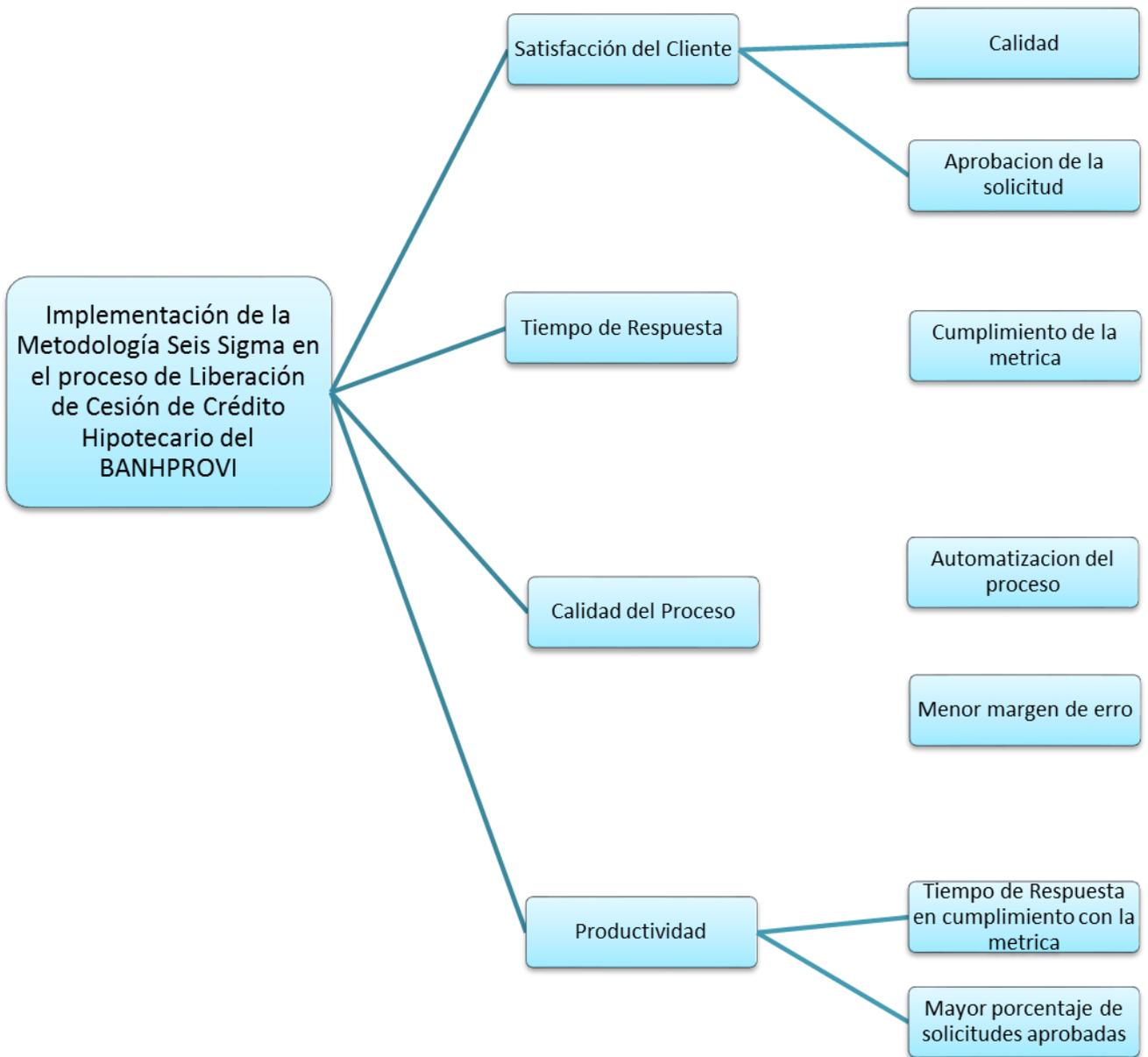
Para evaluar la aplicación de la metodología de mejora de procesos al proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BAHNPROVI, se determinan las siguientes variables descritas a continuación: variables dependientes, se centra en la implementación de la metodología Seis Sigma en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios.

Variable independiente: calidad del proceso, tiempo de respuesta de la solicitud, satisfacción del cliente.

Lo que se busca por medio del análisis de las variables es aumentar la calidad y la satisfacción del cliente, por medio de la aplicación de la Metodología Seis Sigma al proceso de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario del BANHPROVI.

Las variables independientes representan el entorno a la investigación, siendo aquellas que afectan otras variables y tienen una alta capacidad para influir en la variable dependiente su nombre lo indica.

La variable dependiente se centra en la aplicación de la metodología Seis Sigma en el proceso de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario, la cual depende principalmente de las variables: Tiempo, Calidad, Satisfacción del cliente y Productividad.



**Figura 5. Operacionalización de variables de investigación**

**Tabla 3. Variables de investigación**

| Variable independiente              | Definición   | Dimensiones   | Indicador  | Ítems  | Unidades categorías  | Escala           |
|-------------------------------------|--|---|------------|--|--|------------------|
| Calidad del Proceso                 | El uso de técnicas para evitar defectos dentro de un servicio  | Antigüedad laboral  | Años       | En esta área, ¿hace cuánto tiempo realiza Liberaciones de Cesión de Crédito Hipotecario?                           | Menos de 1 año,<br>de 1-3 años,<br>de 4-5 años,<br>más de 5 años | 1<br>2<br>3<br>4 |
|                                     |  | Tiempo que inicia hasta que finaliza el proceso             | Días       | En promedio, ¿Cuánto es el tiempo para responder a las solicitudes de Liberación de cesión de Crédito Hipotecario? | 10-14 días,<br>15-19 días,<br>20-24 días,<br>más de 25 días      | 1<br>2<br>3<br>4 |
|                                     |  | Cantidad de solicitudes recibidas semanalmente              | Unidades   | ¿Cuántas solicitudes de crédito envían al mes, en promedio?  | 10 -14,<br>15-19,<br>20-24,<br>más de 25                         | 1<br>2<br>3<br>4 |
| Tiempo de respuesta de la solicitud | Tiempo que se toma para realizarse todo el proceso desde que se solicita hasta que se aprueba el crédito | Tiempo que inicia hasta que finaliza el proceso             | Días       | En promedio, ¿Cuánto es el tiempo para responder a las solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario? | 10-14 días,<br>15-19 días,<br>20-24 días,<br>más de 25 días      | 1<br>2<br>3<br>4 |
|                                     |  | Calificación del proceso en relación al tiempo de respuesta | Valoración | ¿Cómo califica el proceso actual de Liberación de Cesión de Créditos, en relación al tiempo de respuesta?          | Bueno,<br>regular,<br>malo,<br>excelente                         | 1<br>2<br>3<br>4 |

|                          |  |   |                       |  |          |        |
|--------------------------|--|---|-----------------------|--|----------|--------|
| Satisfacción del cliente | Cómo se siente el cliente durante todo el proceso de Liberación de Créditos y si se cumple con lo que él/ella requiera | Insatisfacción por parte de los cliente e IFI'S | Nivel de satisfacción | Considera que, ¿a mayor tiempo de respuesta, mayor insatisfacción por parte de las instituciones financieras intermediarias (IFI'S) y de los clientes?   | Si<br>No | 1<br>2 |
|                          |  | Insatisfacción por parte de los clientes        | Número de quejas      | ¿Ha recibido usted quejas de parte de las instituciones financieras intermediarias (IFI'S) y de los clientes?  | Si<br>No | 1<br>2 |
|                          |  | Calidad del proceso                             | Nivel de satisfacción | ¿Considera usted que es necesario que BANHPROVI aumente la calidad del proceso actual de liberaciones, para incrementar la satisfacción de los clientes? | Si<br>No | 1<br>2 |
|                          |  |   |                       |  |          |        |

En la tabla anterior se reflejan las variables dependientes e independientes describiendo su definición conceptual, unidad de medición y análisis, así como la escala numérica que permite analizar el nivel de importancia de cada una de ellas.

### **3.1.3 Hipótesis**

A mayor aplicación de la metodología Seis Sigma, mejor es el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios de BAHNPROVI y mayor es el nivel de satisfacción del cliente.

### **3.2 Enfoque y métodos de la investigación**

La investigación es un enfoque mixto, ya que se utilizaron datos cualitativos y cuantitativos para la realización de la investigación; con la predominancia del enfoque cualitativo por medio del cual se investigó el cómo potenciar el tiempo de respuesta a las solicitudes y de esta manera incrementar la calidad en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BAHNPROVI, por medio de la implementación de la metodología Seis Sigma.

Estructurado por medio de la recolección de datos y el análisis de los mismos, el cual permitió determinar el tiempo de respuesta de cada área involucrada en el proceso y así determinar posibles cuellos de botella que minimizan la calidad del proceso.

Por su parte, con el enfoque cuantitativo permitió buscar el tiempo de respuesta las solicitudes realizadas por los clientes, por lo que se obtuvo información con el acompañamiento de mediante la observación empírica y la expresión matemática, por medio de datos históricos los cuales arrojaron un promedio de respuesta, desde el día que ingresa la solicitud hasta que la misma es enviada al intermediario financiero.

Los métodos de estudio utilizados fueron: a) Inductivo porque se utilizó el razonamiento que permitió llegar a conclusiones; b) El deductivo porque se utilizaron fuentes teóricas expuestas por expertos lo que permitió fundamentar la investigación; c) Descriptivo porque se describió la problemática y la posible solución, así como el método exploratorio porque se analizaron datos que no han sido estudiados con frecuencia; d) Analítico: el cual permitió analizar los datos históricos y cada una de las variables de estudio; e) Sintético: al momento de obtener todos los elementos del análisis utilizando para llegar a una conclusión ; f) Histórico: mediante la obtención de datos históricos proporcionados por el BANHPROVI y teorías de sustento que permitieron fundamentar la investigación; h) Explicativo: que permitió explicar la problemática y las posibles soluciones a la misma.

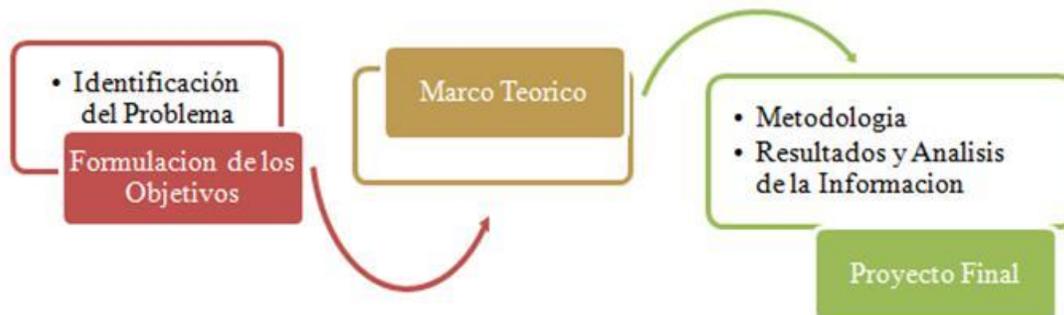
### **3.3 Diseño de la investigación**

El tipo de la investigación que se utilizo es **no experimental** con un diseño transversal o transeccional considerando que la investigación se basa en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, y posteriormente fueron analizados, mientras que el diseño se centró en analizar la problemática mediante el estado de una o más variables y determinar su incidencia e interrelación en un momento dado.

“En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador, las variables dependientes e independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas por el investigador” (Baptista, Fernández y Sampieri. 2010. P.2).

El tipo de investigación fue correlacional, este diseño permitió analizar la relación causa y efecto, así como determinar que el no potenciar la calidad del proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios afecta la satisfacción del cliente.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos se estructuraron las etapas previas del proceso de la investigación, detalladas así:



**Figura 5. Etapas del proceso de la investigación**

### **3.3.1 Población**

La población a partir de la cual se comenzó a delimitar la investigación, es el Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI) donde existen cinco (05) áreas involucradas en el proceso de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario (Correspondencia, Sección de Garantías, Cartera; Departamento Jurídico y Presidencia).

Cabe mencionar que el BANHPROVI posee alianza estratégica con setenta (70) instituciones financieras intermediarias (IFI'S) calificadas, entre las cuales se encuentran bancos del sistema financiero nacional, cooperativas, OPD y OPDF (Organización Privada de Desarrollo Financiero), que otorgan créditos al usuario final con fondos otorgados por BANHPROVI, por lo que también forma parte de la población del estudio.

### **3.3.2 Muestra**

De las cinco (05) áreas involucradas en el proceso, se consideró tomar una como muestra de estudio la sección de Garantías, siendo esta la que ejecuta el proceso, siendo estos cinco (05) colaboradores dentro de la sección. De las setenta (70) instituciones financieras intermediarias (IFI'S) calificadas que realizan la intermediación de recursos se consideraron las que en promedio presentan mayor volumen de solicitudes, seleccionando a cinco (05) Instituciones Financieras; por lo que para efectos de muestra se consideró un representante por cada una; para un total de diez (10) personas dentro del estudio.

Por lo anterior la muestra utilizada es no probabilística- por conveniencia, considerando que no todos los individuos fueron seleccionados por la disponibilidad de tiempo y el acceso a la información.

Carlos Ochoa, (2015) afirma: “El muestreo por conveniencia, es una técnica comúnmente usada. Consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible”

### **3.3.3 Unidad de análisis**

La unidad de análisis se determinó, en base a los actores involucrados en el proceso que forma parte de las fuentes de información consultada, la cual se encuentra estructurada de la siguiente manera: 1. Organización: BAHNPROVI, instituciones financieras intermediarias (IFI'S), 2. Individuos: clientes, y colaboradores, y 3. Situación: aumentar la calidad en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BANHPROVI.

### **3.3.4 Unidad de respuesta**

Las unidades de respuesta son los datos que fueron obtenidos por medio de las diferentes fuentes de información, con el apoyo de métodos y técnicas utilizadas para la obtención de la información con los colaboradores de la sección de garantías del BANHPROVI, y las instituciones financieras intermediarias del Sector Financiero Nacional que conformaron la muestra.

## **3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos aplicados**

A continuación, se describen los métodos y técnicas utilizados para la recolección de la información, con el propósito de lograr el cumplimiento de los objetivos.

### **3.4.1 Técnicas**

*Visitas:* durante el período comprendido a la duración de la investigación, se realizaron visitas al Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI) específicamente en la sección de garantías.

*Entrevistas:* se realizaron entrevistas a las instituciones financieras intermediarias, para recolectar la información que permitió brindar respuesta a la problemática del tiempo de respuesta a las solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario, realizadas por los clientes.

*Encuestas:* las encuestas se aplicaron a los colaboradores de la sección de garantías del BANHPROVI.

*Observación:* permitió que la investigación fuera más acuciosa al momento que los entrevistados de describían, analizaban y explicaban el evento.

### **3.4.2 Instrumentos**

Como instrumento de investigación para la recolección de datos se determinó utilizar la encuesta como cuestionario para la recolección de la información, así como la aplicación de entrevistas presenciales y telefónicas.

### **3.4.3 Procedimientos**

Dentro de la primera fase se procedió a recolectar la información mediante visitas al BANHPROVI específicamente en la sección de garantías, posteriormente se realizaron entrevistas al jefe y oficial de la sección de garantías para conocer cómo se desarrolla el proceso, el volumen de solicitudes recibidas, la existencia de casos atípicos, y los clientes potenciales del proceso.

Aplicación de encuestas telefónicas (con la colaboración de los empleados de la Sección de Garantías) a las instituciones financieras intermediarias (IFI'S) para determinar el tiempo que

tardan ellos en entregar el documento legal de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario al usuario final, se realizó el análisis del proceso de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario, para posteriormente emitir las recomendaciones y conclusiones sobre el tema de investigación.

### **3.5 Fuentes de información**

#### **3.5.1 Fuentes primarias**

Las fuentes de información primaria utilizadas fueron: encuestas y entrevistas aplicadas a los participantes del proceso, específicamente a la sección de garantías por ser los ejecutores del proceso; y a los representantes de las cinco (05) instituciones intermediarias seleccionadas, así como el análisis de los datos proporcionados por los colaboradores del BANHPROVI por medio de datos históricos y la observación.

#### **3.5.2 Fuentes secundarias**

Las fuentes de información secundaria utilizadas fueron: libros, artículos que sustentan el trabajo de investigación, enciclopedias, antologías, directorios, entre otros.

### **3.6 Limitantes del estudio**

*Tiempo:* El Proyecto tendrá una duración de doce semanas, iniciando en el mes de abril del año dos mil diecisiete (2017), tiempo destinado para cumplir con todos los capítulos de la investigación, por lo anterior se consideró la aplicación del método DMAIC que consta de cinco fases, siendo un acrónimo (Definir, Medir, Analizar, Implementar, Controlar) de pasos, utilizados para llevar a cabo los proyectos de aplicación del Seis Sigma, ***considerando que es la metodología que mejor se ajusta al tiempo disponible.***

*Acceso a la información:* Considerando que las visitas se realizaron en horas laborables, lo que limitaba la investigación.

*Geográfica:* La presente investigación está orientada para realizarse en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras; dado que es la ciudad donde se encuentran ubicadas las instalaciones principales del Banco Hondureño para la Producción y Vivienda BANHPROVI.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El presente capítulo es el resultado de la información obtenida por medio de los instrumentos y técnicas de recolección de datos.

Se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis e interpretación de información recabada; por lo cual, los resultados obtenidos y presentados en el presente capítulo, son la base para realizar la propuesta que permita mejorar la calidad del proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del Banco Hondureño para la Producción y Vivienda (BANHPROVI).

### 4.1 Análisis de las entrevistas

Con la colaboración del área de garantías, se aplicaron entrevistas telefónicas a los representantes de las instituciones financieras seleccionadas dentro de la población de estudio.

Detalladas así:

**Tabla 3. Análisis de entrevistas**

| Preguntas   | Resultados   | Análisis   |
|---|--|--|
| ¿Cuál es la cantidad promedio de solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario que | Las respuestas se encuentran entre el rango de entre las 35 a 45 solicitudes mensuales por IFI | Existe una gran demanda de solicitudes por lo que se considera que, a mayor demanda, mayores y mejores controles sin embargo la sección de garantías del |

| <b>Preguntas</b>  | <b>Resultados</b>   | <b>Análisis</b>  |
|---|---|--|
| envían a BANHPROVI de forma mensual?  |   | BANHPROVI no cuenta con estos controles que le permitan mitigar los riesgos y lograr la satisfacción del cliente en cuanto a las expectativas del tiempo de respuesta.   |
| En promedio, ¿cuánto es el tiempo de respuesta del BANHPROVI para responder a las solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario?                 | Las respuestas se encuentran entre el rango de entre las 20 a 24 días y otras más de 25 días. | Las respuestas están por encima de la métrica del tiempo determinado, se considera necesario determinar los cuellos de botella ya que los Intermediarios financieros forman parte de la cartera de clientes del BANHPROVI por lo que es de vital importancia cumplir las expectativas de los mismos. |
| Una vez recibida el acta de liberación de parte del BANHPROVI, ¿Cuánto es el tiempo de respuesta de su parte para responder a la solicitud del usuario final? | El rango se encuentran entre 1-9 días, 15 días, hasta un promedio de un mes (30 días)         | Las respuestas fueron variadas considerando que algunas IFIS entregan el acta de cancelación de Cesión de crédito, mientras que otras entregan la escritura registrada en el Instituto de la Propiedad (IP), a favor del usuario final.  |
| <b>Preguntas</b>  | <b>Resultados</b>   | <b>Análisis</b>  |
| ¿Ha recibido quejas de parte del usuario final por el tiempo de respuesta a las solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario?                   | Todas las respuestas obtenidas fueron afirmativas.  | Existe la necesidad de mejorar el proceso actual de liberación de cesión   |

#### **4.2 Análisis de las encuestas**

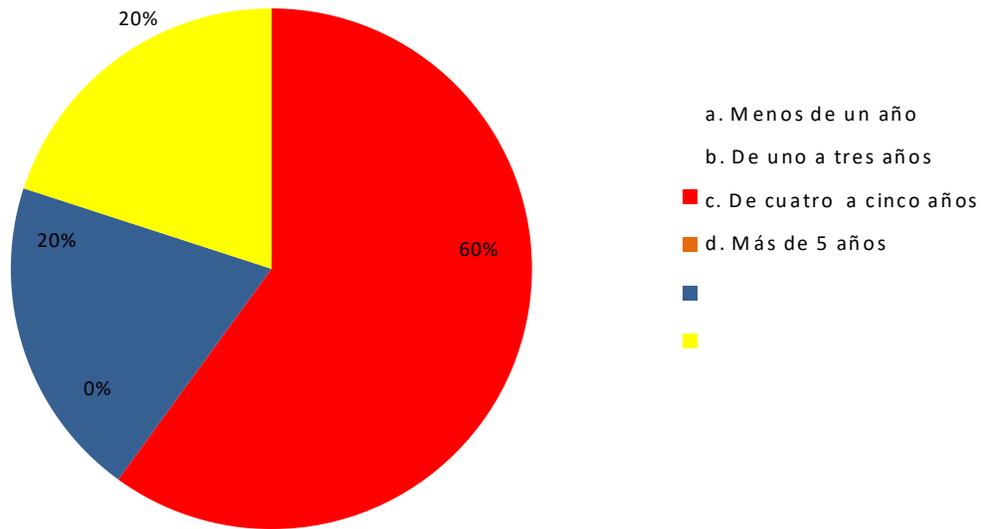
Las encuestas, se aplicaron en el Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI), específicamente en la Sección de Garantías, con el objetivo de conocer el funcionamiento del proceso, las fortalezas y debilidades el mismo, así como las oportunidades de mejora existentes.

Las preguntas se orientaron con el objetivo de conocer la antigüedad laboral de los colaboradores, el tiempo de respuesta a las solicitudes realizadas por los clientes y la calidad del

proceso, así como el nivel de satisfacción de las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI'S) y de los usuarios finales, mediante la cantidad de quejas recibidas.

Detalladas Así:

1. EN esta area, ¿nace cuanto tiempo realiza Liberaciones de Cesion de Credito Hipotecario?

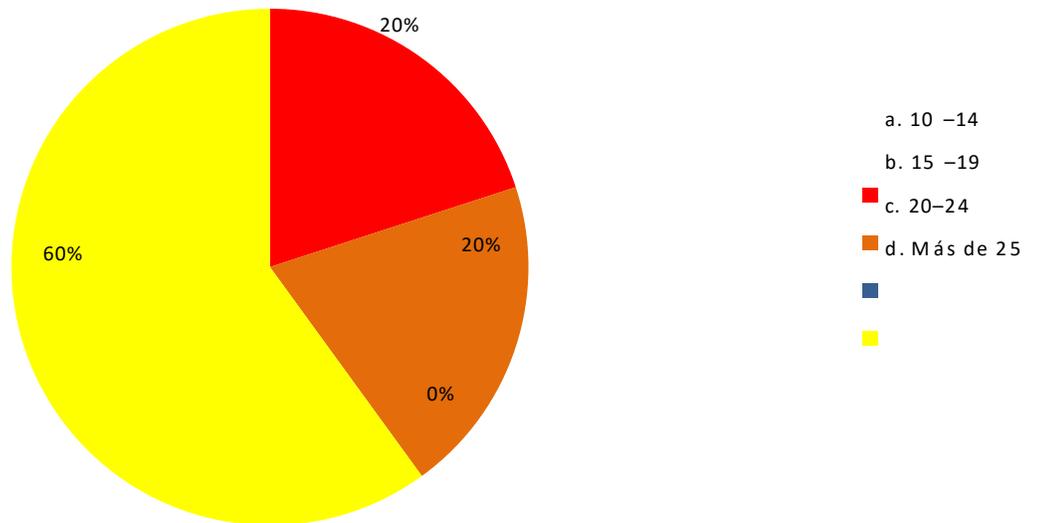


**Figura 6. Antigüedad laboral**

Según la figura 7, el 60% de los colaboradores posee menos de un año de trabajar en la sección de garantías del BANHPROVI, y un 20 % de tres (03) a cinco (05) años, de igual manera un 20 % con más de cinco (05) años de antigüedad laboral, lo que indica que existe alta rotación de personal con una tendencia ascendente y que no todo el personal que se encuentra en el área investigada se encuentra altamente capacitada, o cuenta con la experiencia que requiere el proceso, lo que genera una toma de decisiones más lenta, lo que permite concluir estas incidencias podrían

estar afectando el proceso y algunas debilidades podrían estar ligadas con la antigüedad laboral, por el hecho de no estar empoderados con las actividades a causa de la rotación.

2. En promedio, ¿cuánta es la cantidad de solicitudes de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios recibidas de manera semanal en esta área?



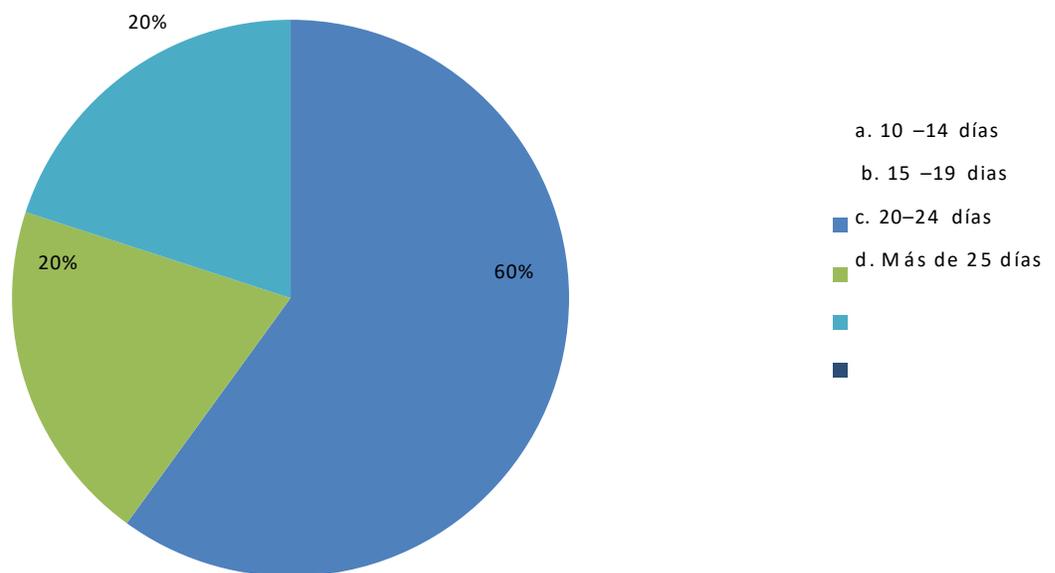
**Figura 7. Demanda de solicitudes**

a) Según la figura 8, se determinó que el 60 % de los encuestados considera que la cantidad de solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario recibidas al mes asciende a más de 25 solicitudes, y un 20 % menciona que a la sección ingresan de 10-14 solicitudes, un 20 % considera que ingresan de 15-19 días.

Esta información fue sustentada mediante un reporte brindado por esta sección con datos al mes de mayo de 2017 que demuestra que en el mes antes mencionado ingresaron un total de 257

solicitudes de liberación, por lo que se puede concluir que existe una fuerte demanda por parte de los clientes.

3. En promedio, ¿cuánto es el tiempo para responder a las solicitudes de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario?

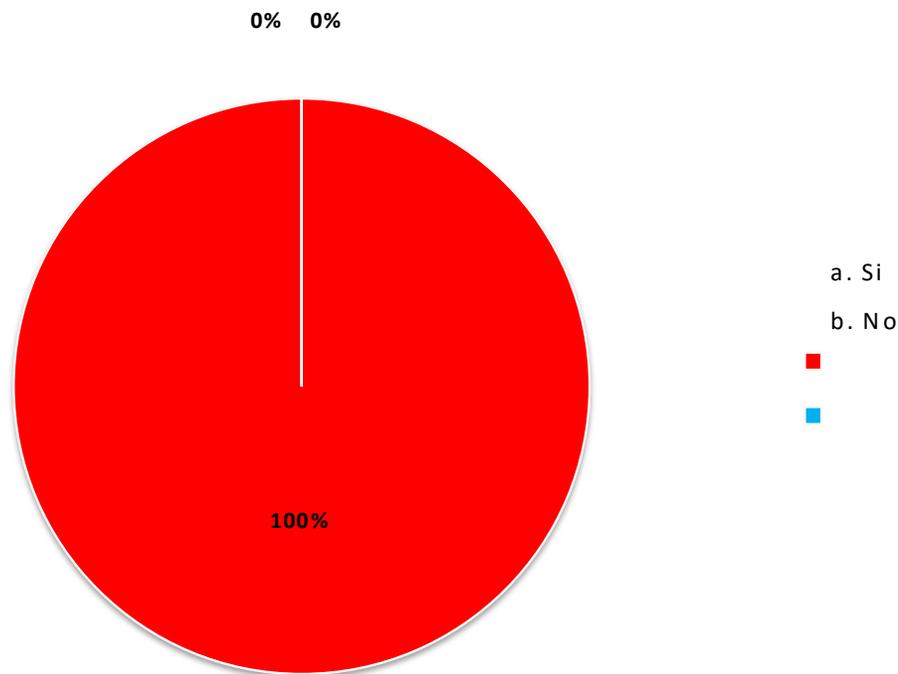


**Figura 8. Tiempo de respuesta**

b) Según la figura 9, un 60 % de los encuestados considera que el tiempo para responder a las solicitudes de liberación en promedio es de 10 a 14 días, mientras un 20 % menciona que este tiempo es de 15-19 días, y un 20 % afirma que el tiempo de respuesta es de 20 a 24 días; al momento de tabular esta pregunta surgió la duda por parte de los investigadores si las respuestas recibidas estaban orientada a la métrica que posee la sección (siendo esta de diez días), por lo anterior y con la base de datos proporcionada por la sección de garantías, la cual contiene

información de los tres meses anteriores del presente año (marzo, abril y mayo) y con el objetivo de fundamentar esta interrogante se realizó el cálculo del promedio, que dio como resultado que el tiempo de respuesta es de 37 días.

¿Existe mayor insatisfacción por parte de las instituciones financieras intermediarias (IFI'S) y de los clientes?



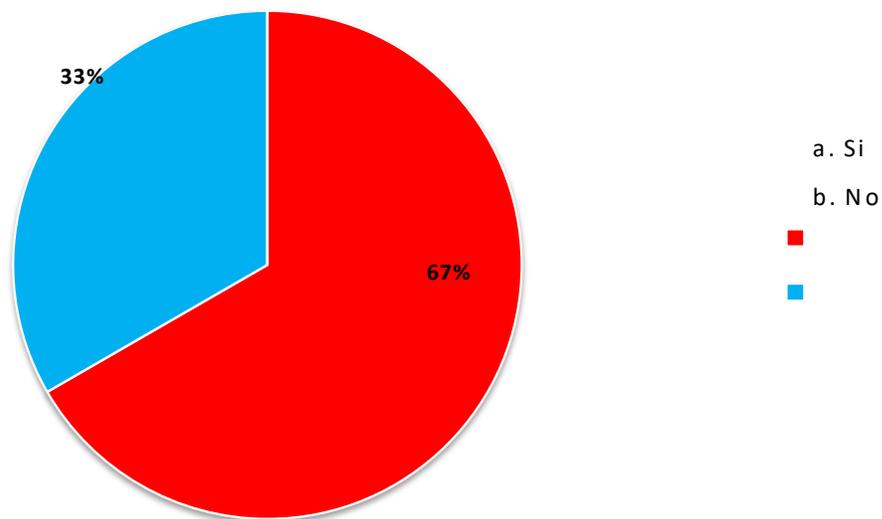
**Figura 9. Insatisfacción por tiempo de respuesta**

c) Según la figura 10, y con una tendencia del 100 % que considera que, a mayor tiempo de respuesta para atender las solicitudes, existe mayor insatisfacción por parte de los clientes, lo que permite identificar que los colaboradores tienen conciencia de la necesidad de aumentar la satisfacción, ya que el tiempo de respuesta en aumento genera insatisfacción.

Esta respuesta fundamenta lo que dice Vértice: La mejor forma de que las empresas puedan conseguir buenos niveles de satisfacción es a través de una buena gestión de sus procesos. Las empresas de alto rendimiento se centran cada vez más en la necesidad de gestionar los procesos

comerciales centrales, tales como el desarrollo de nuevos productos, la obtención de nuevos clientes y la conservación de clientes, así como su total satisfacción. (Vértice, 2006 p.203)

5. ¿Ha recibido usted quejas de parte de las instituciones financieras intermediarias (IFI'S) y de los clientes por algún retraso de alguna solicitud?

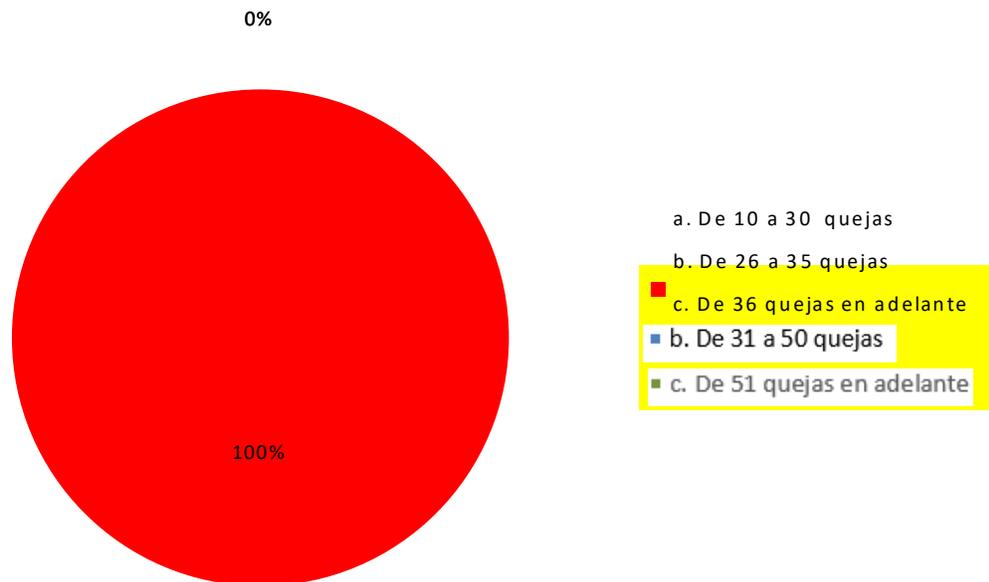


**Figura 10. Quejas**

d) Según la figura 11, y con una mayoría del 67 % que asegura haber recibida quejas por parte de los clientes, la pregunta se relaciona con lo citado por el Psicólogo Miguel Ángel Manzano: "las nuevas tecnologías nos han construido un mundo virtual con el que nos relacionamos la mayor parte del tiempo; por tanto, cada vez estamos más acostumbrados a esos tiempos de reacción y cualquier cosa que se dilate *demasiado* nos molesta".

Por lo que se en relación a la investigación se concluye que la mayor parte de los empleados ha sido testigos de la insatisfacción que presentan los clientes y usuarios finales.

6. ¿Qué cantidad de quejas al mes recibe esta sección, por la lenta respuesta del proceso de solicitudes de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios?

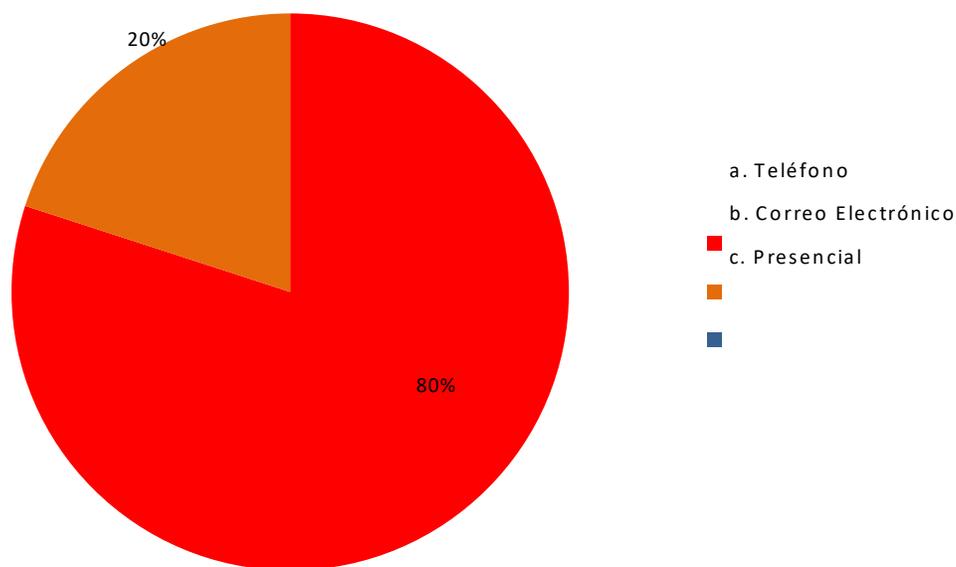


**Figura 11. Cantidad de quejas recibidas de parte de los clientes.**

e) Según la figura 12, un 100 % de los encuestados respondió que son entre 10 a 30 quejas recibidas de manera mensual, las que se reciben por mes cuando las solicitudes de liberación de crédito hipotecario poseen algún tipo de retraso, existiendo una clara tendencia en los resultados.

Se concluye que existe la posibilidad que cada día del mes la sección de garantías del BANHPROVI recibe una queja.

7. ¿POR CUAL MEDIO SE RECIBEN MAS DE ESTAS QUEJAS ?

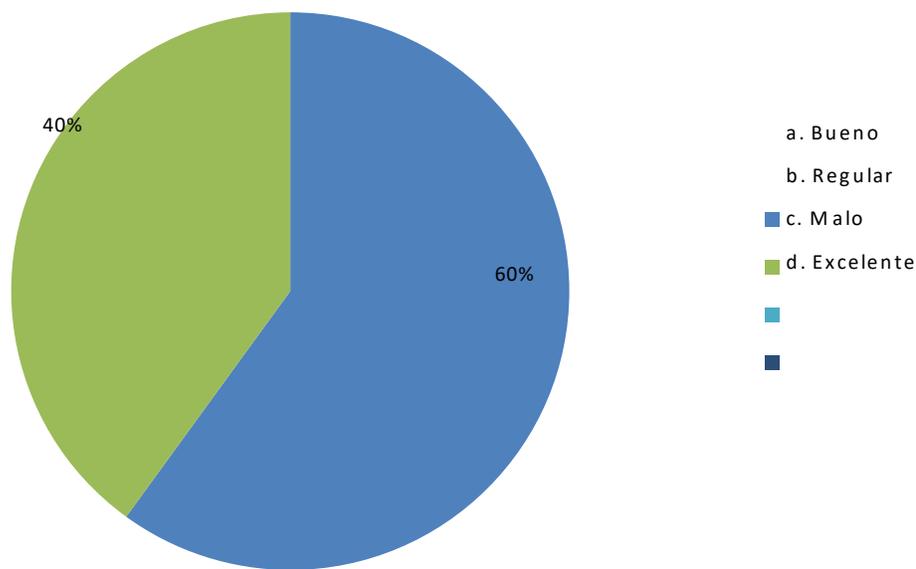


**Figura 12. Medio por el cual se reciben las quejas.**

f) Según la figura 13, el medio por el cual se reciben más las quejas y se deja notar la insatisfacción de los clientes cuando las solicitudes de liberación tienen retraso, es por medio del teléfono con un 80 %, mientras que un 20 % menciona que también utilizan el correo electrónico para hacer notar su descontento.

Se concluye que el método más utilizado para efectuar las quejas, es por medio del teléfono como método más instantáneo para dar a conocer su insatisfacción.

8. ¿Cómo califica el proceso actual de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios, en relación al tiempo de respuesta?

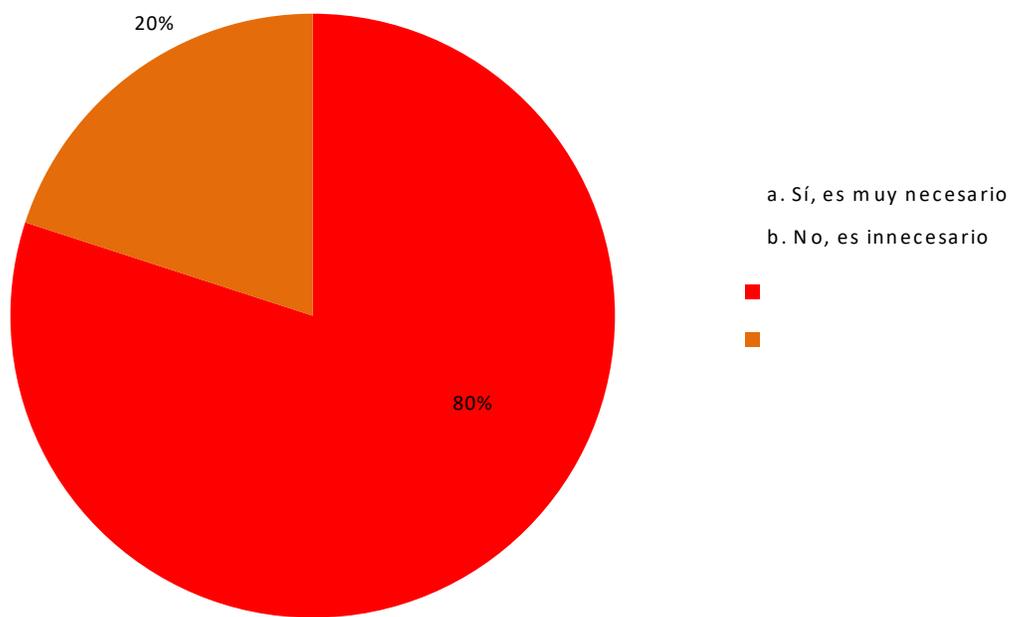


**Figura 13. Calificación del proceso**

g) Según la figura 14, un 60 % de los encuestados califico como *bueno* el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios contra el otro extremo que representa un 40% del 100 % de la población, el cual respondió que el proceso es *regular*.

Se concluye que la perspectiva que los colaboradores tienen del proceso actual no cumple con la búsqueda de excelencia ni con los criterios estratégicos, por lo que existen oportunidades de mejora.

9. ¿Considera usted que es necesario que BANHPROVI aumente la calidad del proceso actual de liberaciones, para incrementar la satisfacción de los clientes?

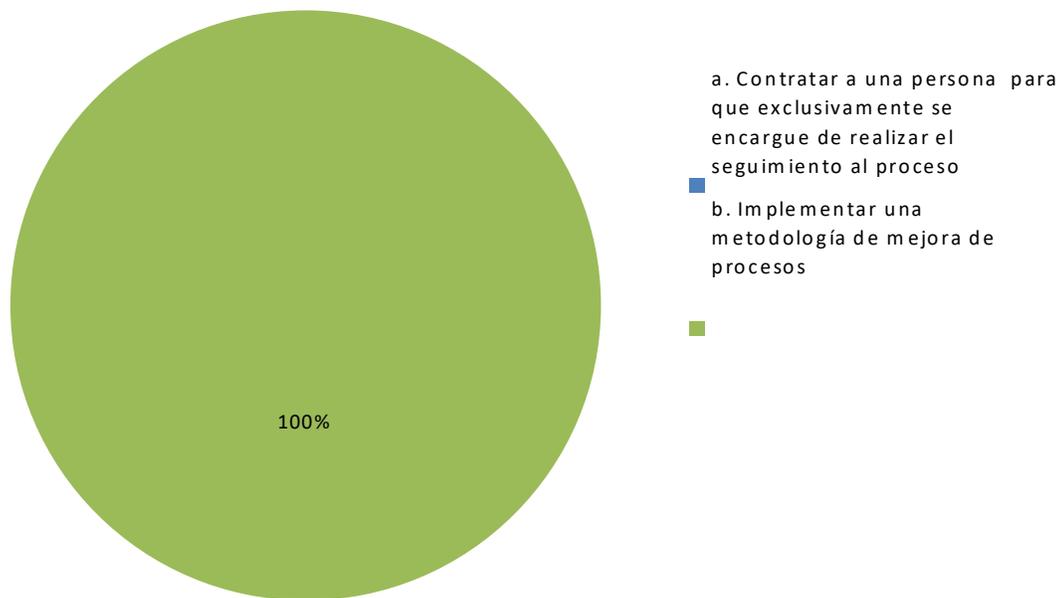


**Figura 14. Calidad del proceso**

h) Según la figura 15, un 80 % calificó que es necesario que BANHPROVI aumente la calidad del proceso, con el propósito de incrementar la satisfacción de los clientes. Se concluye que la tendencia representa que los colaboradores están a favor del cambio, buscando el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes.

Por lo que al aumentar la calidad disminuye el tiempo de respuesta a las solicitudes, y se mitiga el riesgo reputacional, mejorando también la imagen institucional del BANHPROVI ante su público.

10. ¿Cuál considera que podría ser el mejor medio para mejorar el proceso actual?



**Figura 15. Medio por el cual se debe aumentar la calidad del proceso**

i) Según la figura 16, un 100 % de los encuestados considera que el mejor medio para mejorar el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios es mediante la aplicación de una metodología de procesos, se concluye que la respuesta deja en evidencia la necesidad y apertura que existe al cambio por parte de los colaboradores eligiendo esta opción como la mejor alternativa para aumentar la calidad.

### **4.3 Estudio técnico**

El análisis de los resultados obtenidos le permitió a este segmento definir los requerimientos necesarios para aplicar la metodología de mejora de procesos Seis Sigma, es decir se definió dónde se implementaría y como estará estructuraría, así como los involucrados para llevar a cabo la propuesta y obtener una mejora continua.

#### **4.3.1 Ubicación y ejecución**

La implementación de esta metodología se realizará en el Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI) ubicado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, Boulevard Juan Pablo II.

La ejecución de la metodología deberá ser realizada por la Sección de Garantías con el apoyo de la alta gerencia.

### 4.3.2 **Ámbito de la aplicación**

La aplicación comprende la implementación de la metodología Seis Sigma, como oportunidad de mejora para aumentar la calidad en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios.

Esta metodología de mejora se encuentra basada en un análisis estadístico con el fin de poder reducir la problemática, por medio de los pasos DMAIC y con el apoyo de las siguientes herramientas: Diagrama causa- efecto, diagramas de Pareto, control estadístico de procesos, análisis de la voz del cliente, entre otros.

### 4.3.3 **Casos de aplicación de la metodología**

#### **Banco Amazonas**

Banco Amazonas, con operaciones en Ecuador desde 1975 ofrece al mercado ecuatoriano soluciones financieras; con visión de convertirse en la institución de excelencia y lograr la preferencia de su mercado objetivo.

**Proyecto:** Incrementar el número de solicitudes pre-calificadas aprobadas de producto

**Oportunidad de mejora:** el producto x representa un volumen importante de las operaciones del banco; en consideración de la disminución identificada en su colocación se inició el proyecto estableciendo las variables críticas a mejorar en el proceso.

**El resultado:** al cierre del proyecto se ha logrado aumentar el indicador de aprobación de solicitudes de producto x en un 25 %; además de reducir significativamente el tiempo de respuesta de cada solicitud, esto en relación a los alcances iniciales establecidos para el proyecto. En cuanto al retorno económico obtenido por las mejoras antes indicadas, se valida por el financiero de la empresa un ahorro promedio mensual con proyección anual que supera los USD 40.000.

#### **Brenntag**

Con 36 años en el mercado ecuatoriano, la empresa administra los grandes flujos de productos procedentes de importantes fabricantes químicos y transformándolos en un flujo de mercancías y adaptado a las necesidades.

**Proyecto:** Reducción de tiempos de espera de los transportistas durante el proceso de despacho.

**Oportunidad de mejora:** debido a la informalidad del negocio Agrícola, el cual responde a factores climáticos, no es posible planificar adecuadamente la producción diaria, dando como resultado tiempos improductivos que afectan a la satisfacción del cliente.

**Resultado:** el proyecto inicio con un indicador de tiempo de despacho fuera de los límites de control del 52 %, implementando las herramientas Six Sigma a lo largo del proceso se logró además de reducir el porcentaje al 38 %; mejorar el tiempo de entrega en 11 minutos con respecto al estándar inicial.

#### **Difare**

Difare, empresa 100% ecuatoriana con 30 años de operaciones en el mercado ha impulsado el sector farmacéutico del país a través de sus divisiones de negocio: Distribución, Desarrollo de Farmacias y Representaciones de Productos; con cobertura actual que supera los 3400 puntos de venta a nivel nacional, entre farmacias, sub-distribuidores y mayoristas del canal farmacéutico y de consumo.

**Proyecto:** Reducción de Reclamos por errores logísticos

**Oportunidad de mejora:** el proyecto se enfocó hacia el análisis de las causas que originan los reclamos de clientes de distribución y consecuentemente la emisión de Notas de crédito por los diferentes motivos. Se orientaron las iniciativas de mejora hacia la disminución de los faltantes y averiados de mercadería en el despacho, chequeo y transporte.

**El resultado:** el indicador de arranque del proyecto reflejaba un porcentual que a raíz de la implantación del proyecto se vio disminuido en 0.89 % sobre la venta proyectada, generando así un ahorro superior a USD 1.000.000 para la empresa. (The Bottom Line, 2017)

#### **4.4 Diseño de implementación del Seis Sigma**

La implementación de la metodología Seis Sigma comienza con la sensibilización de los ejecutivos del Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI), para llegar a un entendimiento común del enfoque Seis Sigma y para comprender los métodos que permitirán a la institución alcanzar los más altos niveles de en el proceso de Liberación de Cesión de créditos Hipotecarios.

Posteriormente se procederá a la selección de los empleados, profesionales con capacidad y responsabilidad en sus áreas o funciones que van a ser intensivamente formados para liderar el proyecto de mejora, el factor tiempo será un factor importante ya que los colaboradores tendrán que dedicar una parte importante de su tiempo al proyecto, si se pretenden resultados significativos.

#### 4.5 Diagrama de Ishikawa



Figura 17. Diagrama Ishikawa

Según la figura 17, en el Diagrama de Ishikawa, se estructuraron seis categorías que son producto de las posibles causas que generan la insatisfacción del cliente dentro del proceso de

Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario actual, realizando un análisis profundo en cada una de ellas, a continuación, se describen las categorías con sus principales causas:

*Mantenimiento:* Dentro del proceso de Liberación de Cesión de Crédito Hipotecario, la información se ha encontrado centralizada es decir todos los oficiales y/o auxiliares pueden realizar el trámite de Liberaciones de Cesión de Crédito Hipotecario, pero esto ocurre hasta hace aproximadamente un mes, ya que anteriormente solamente un oficial era el responsable de ejecutar el proceso, esto justificado en “mantener el orden” lo que ocasionaba que los demás colaboradores no adquirieran el expertiz necesario para desarrollar la labor.

Ligado a esto, en la sección de garantías no se cuenta con un plan de capacitaciones, que promueva el conocimiento necesario para garantizar una mejora continua y permita el crecimiento profesional del equipo de trabajo.

*Materiales:* Las garantías no cuentan con ninguna codificación que permita una búsqueda rápida, considerando que la sección custodia alrededor de sesenta y siete mil (67,000.00) garantías y al momento de ser anexadas para el proceso de liberación el oficial/auxiliar está obligado a realizar la búsqueda, lo que genera pérdidas de tiempo productivo.

El proceso en ninguna de las etapas cuenta con un contenido mínimo (Check-List) que debe tener cada solicitud, esto con el propósito de tener una toma de decisiones más rápida y con un menor margen de error.

La sección de garantías no cuenta con una herramienta tecnológica que le permita llevar una línea de tiempo de las solicitudes, ni mucho menos monitorear el estatus de las mismas por medio de reportes o mapeos, con el objetivo de determinar el tiempo de respuesta que lleva el proceso de liberación, ya que hasta aproximadamente tres meses el responsable registraba las solicitudes en una plantilla de Excel, lo que aumenta el margen de error y no permite supervisar el proceso.

Posteriormente se instaló un sistema estadístico que permite el registro de las solicitudes sin embargo los colaboradores de esta sección reportan deficiencias del sistema actual, siendo estas causas de falta de materiales que podrían estar potenciando los retrasos y la baja calidad del proceso.

*Maquinaria:* Al existir poca inversión en herramientas de mejora y no contar con un sistema tecnológico, el uso de la tecnología es limitado, bloqueando la innovación y la mejora continua, lo que afecta directamente el proceso.

*Método:* La documentación juega un papel importante dentro del éxito de los procesos, pues orienta al personal en las actividades que deben realizar, actualizar la documentación es una necesidad imperante para maximizar la calidad, cabe mencionar que para implementar un cambio en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BANHPROVI, este deberá ser aprobado por el Consejo Directivo de la institución; el último proceso aprobado fue del año dos mil once (2011), desde esta fecha ninguna actualización se ha registrado, por lo que en la actualidad los nuevos integrantes que se han unido al equipo de trabajo, no han recibido inducción por medio

de este tipo de documentos oficiales, causa que afecta directamente el proceso al no tener fuentes de información que empoderen y enriquezcan al talento humano.

*Mano de Obra:* El proceso no cuenta con supervisión permanente, con una predominancia de revisión reactiva, es decir la línea de tiempo del proceso es revisada y supervisada únicamente cuando existe una consulta del estatus por parte de los clientes, que mediante llamadas telefónicas y correo electrónico realizan consultas, por lo que la toma de decisiones u acciones correctivas es tardía.

Dentro de la investigación se detectó que, en los últimos dos años, cuatro (04) de seis colaboradores fueron rotados del área, los cuales contaban con una antigüedad mayor a los cinco (05) años, lo que significa que la alta rotación de la sección y una débil inducción a los nuevos colaboradores ha debilitado el proceso.

#### **4.6 Análisis Estadístico**

Los datos estadísticos se realizaron en relación a los datos históricos proporcionados por BANHPROVI, donde en formato Excel se presentaba la línea de tiempo por cada una de las solicitudes, existiendo doscientas cincuenta y siete solicitudes (257) de aproximadamente quince (15) instituciones financieras intermediarias (IFIS).

Donde se obtuvo una Media de treinta y siete (37) que indica el tiempo promedio en días para brindar respuesta a las solicitudes realizadas por los clientes, una Moda de 37 tomado como

la mayoría de veces que se tarda el proceso en iniciar y finalizar y finalmente una Mediana de 37 siendo el lugar central de todos los datos.

## **4.7 Propuesta**

### **4.7.1 Implementación de la metodología Seis Sigma**

#### **4.7.2 Introducción**

#### **4.7.3 Descripción de la Propuesta**

##### **4.7.3.1 Definir**

##### **4.7.3.2 Medir**

##### **4.7.3.3 Analizar**

##### **4.7.3.4 Implementar**

##### **4.7.3.3 Controlar**

#### **4.7.2 Introducción**

La metodología Seis Sigma es un enfoque que en las últimas décadas ha revolucionado la gestión que mide y mejora la calidad, ha llegado a ser un método de referencia para llevar la calidad hasta niveles que se aproximen a la perfección, ya que también permite detectar y corregir los problemas antes de que estos se presenten, al mismo tiempo busca satisfacer las necesidades de los clientes y lograrlo con niveles próximos a la perfección.

Se caracteriza por ser una evolución de las teorías de la calidad, tuvo sus inicios en el año 1988, su padre o fundador el ingeniero Bill Smith buscaba por medio de esta metodología mejorar los procesos centrados en la variabilidad de los mismos, buscando la eliminación de los defectos, posteriormente General Electric realizó adaptaciones y la popularizo.

Cualquier empresa o institución tanto privada como gubernamental podría beneficiarse de la metodología Seis Sigma, considerando que las posibilidades de mejora y de ahorro de costes son prometedoras, sin embargo, el proceso Seis Sigma requiere el compromiso de la alta gerencia y de cada uno de los colaboradores, la inversión de tiempo, talento, dedicación, persistencia y, por supuesto la económica.

El Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda (BANHPROVI) podría beneficiarse con la implementación de esta metodología de mejora continua, reduciendo los defectos en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios, aumentando la calidad en el tiempo de respuesta, maximizando el valor del proceso y minimizando el margen de error al liberar solamente aquellas obligaciones crediticias que han sido canceladas a su totalidad y de esta forma reducir los costos e incrementar la satisfacción del cliente.

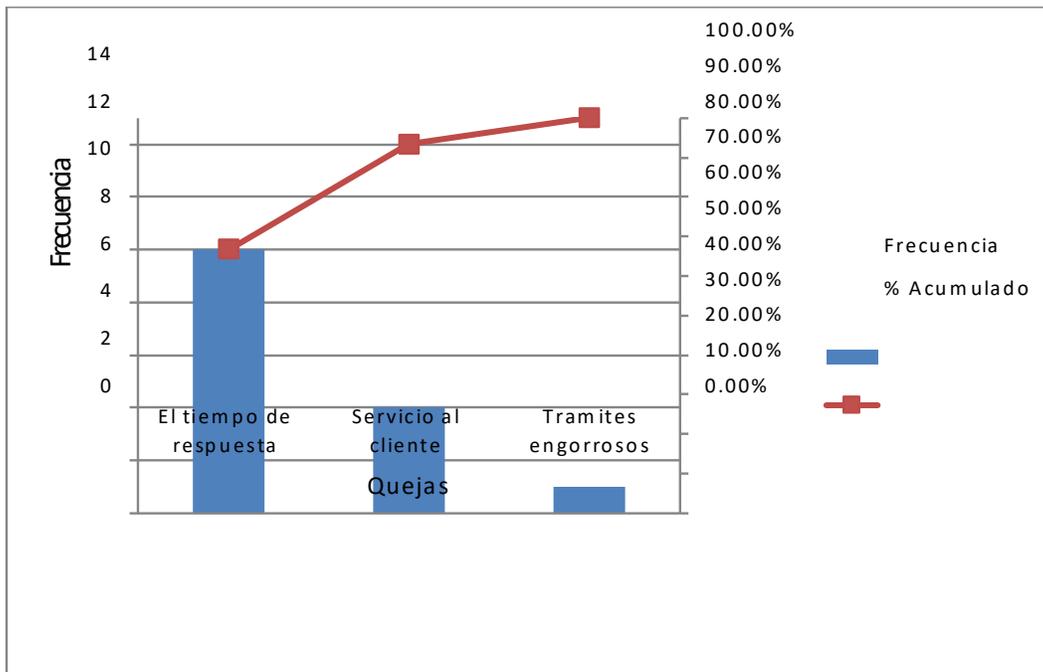
#### **4.7.3 Descripción de la propuesta**

La propuesta se encuentra basada en la implementación de la metodología Seis Sigma mediante el acrónimo de los pasos de la metodología denominada DMAIC, que por sus siglas significa Definir, Medir, Analizar, Implementar y controlar.

A continuación, se implementa la propuesta mediante el método aplicativo de la metodología de solución de problemas DMAIC:

### 4.7.3.1 Definir

Esta es la primera fase de la implementación de la metodología Seis Sigma, las actividades a realizar en esta etapa son: definir la condición actual del proceso mediante el claro planteamiento del problema, por medio de herramientas de calidad que permitan realizar un análisis para identificar las causas más importantes de la problemática actual alejándolos de las muchas triviales para comenzar atacar los de mayor importancia, la primera de estas herramientas es el *gráfico de Pareto* o también denominado *principio 80/20*.



**Figura 16. Gráfico de Pareto**

Según la figura 17, y mediante la herramienta de Pareto se identificaron las causas que producen el mayor porcentaje de causas que generan la insatisfacción del cliente, el cual es el tiempo de respuesta, este resultado está fundamentado con la figura 11, que dio como resultado

una tendencia del 100% que considera que, a mayor tiempo de respuesta a las solicitudes, mayor insatisfacción por parte de los clientes.

La segunda herramienta que permite *Definir* es un término que describe el proceso de captar las necesidades del cliente, siendo esta una retroalimentación para detectar fortalezas y oportunidades, con el propósito de buscar iniciativas de mejora continua, denominada la Voz del cliente (VOC).

Se dice que quien posee la información tiene el poder de decidir y de cambiar, y que cuando se trata de clientes escucharlos se puede convertir en una ventaja competitiva; es por eso que la Voz del Cliente (VOC) permitirá a BANHPROVI describir el proceso exhaustivo para de captar e interpretar con regularidad las expectativas, preferencias, cambios y necesidades de los clientes.

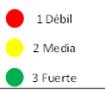
Un programa de Voz del Cliente le permitirá al BANHPROVI:

1. Medir con regularidad la experiencia del cliente del servicio
2. Retener a los clientes que ya ha creado y diseñar formas de atraer nuevos.
3. Solucionar con mayor eficiencia los problemas
4. Maximizar el valor del proceso al identificar con claridad las causas que afectan a los intermediarios financieros y al usuario final.
5. Priorizar iniciativas de mejora en función del impacto que tendrán.
6. Proveerte información clave e ideas para innovar de acuerdo a lo que realmente desean tus clientes.

Se aplicó la herramienta de la voz del cliente al proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BANHPROVI, el mismo permitió medir las experiencias y las expectativas del cliente, clasificándolo en tres valores de mayor representación para el cliente: calidad, tiempo de entrega (tiempo de respuesta por parte de BANHPROVI) y economía, lo que permitió determinar que el cliente no está satisfecho con la calidad del tiempo de respuesta, lo que fundamenta la respuesta obtenida en la figura 12., donde el 67 % de los encuestados respondió que ha recibido quejas por parte de los clientes, esta insatisfacción predomina con tendencia ascendente al tiempo de respuesta a las solicitudes, lo cual permitirá tomar las acciones correctivas que correspondan, y dentro de la calidad y economía existen oportunidades para mejorar y maximizar el valor que se está agregando al proceso.

La voz del cliente mide los procesos de la organización en tres (03) requerimientos del cliente (Bueno, rápido y económico), lo que permite identificar debilidades.

**Tabla 4. VOZ del cliente**

| <b>RELACIONES</b><br> |  |                   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |       |
|--|--|-------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|-------|
| <b>VOZ DEL CLIENTE BANHPROVI/PROCESO DE LIBERACION DE CESION DE CREDITOS H</b>                         |  |                   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |       |
| <b>Cientes: Intermediarios Financieros y usuarios Finales</b>  |  |                   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |       |
| Procesos de la Organización  |  | Importancia (1-5) | Recibir   |   | Calidad  |   | Tiempo  |   | Entregar  |   | Apoyar  | Total |
| Requerimientos del Cliente   |  |                   | Buen servicio   | Atencion de calidad   | Menos Tiempo   | Menos errores   | Entrega rapida  | Informe rapido  | Acta de liberacion aprobada   | Acta de liberacion firmada entregada rapidamente                                      | comunicacion con los clientes   |       |
| Bueno (Calidad)  | Que el acta de liberacion sea Recibida en el area que corresponde  | 5                 |  3   |  2   |  1   |  3   |   |   |   |   |  2   | 55    |
|  | Que el acta de liberacion sea aprobada   | 5                 |  2   |  2   |  1   |  2   |   |   |  3 |   |  2   | 60    |
|  | Que el acta de liberacion sea entregada  | 5                 |  2   |  2   |  1   |  2   |  1   |  1   |   |  1 |  2   | 60    |
| Rapido (Tiempo de entrega)   | Que la liberacion del credito hipotecario aprobada sea entregada rapidamente                             | 5                 |  1   |  2   |  1   |  3   |  1   |  2   |   |  1 |  2   | 65    |
|  | Que el tiempo para ser retroalimentado no exceda al estipulado   | 4                 |  2   |  2   |  1   |  3   |   |  2   |   |   |  2   | 48    |
|  | Que de existir cambios en el documento legal este se remita en el menor tiempo posible para subsanar     | 5                 |  2  |  2  |  1  |  2  |  2  |  2  |   |   |  2  | 65    |
| Economico (Barato para el cliente)   | Que de existir cambios en el documento legal estos se comuniquen de una vez, para evitar costos legales. | 5                 |  2 |  2 |  1 |  2 |  1 |  1 |   |   |  2 | 55    |
|  |  |                   | 7   | 7   | 7  | 7   | 4   | 5   | 1   | 2   | 7   | 408   |

#### 4.7.3.2 Medir

Esta es la segunda fase de la implementación de la metodología Seis Sigma, y con el objetivo de realizar la medición del proceso actual de una forma organizada y representativa se eligió una herramienta que permitiera determinar la existencia del error y analizar las principales causas de error y el origen del mismo; tomando en cuenta que, de no existir una medición, no podrá existir una comprobación del error; por lo anterior se realizó un análisis mediante el Diagrama causa y efecto, o también denominado Diagrama de Ishikawa, el cual permitió detectar las debilidades del proceso para convertirlas en futuras fortalezas.

##### Ventajas

1. Los diagramas de espina de pescado permiten un análisis en profundidad, evitando así dejar de lado las posibles causas de una necesidad.
2. La técnica de espina de pescado es fácil de aplicar y crea una representación visual fácil de entender de causas, categorías de causas y necesidades.
3. Utilizando un diagrama de espina de pescado, se podrá llamar la atención del grupo sobre la "situación en su conjunto" desde el punto de vista de las causas o factores que pueden tener un efecto en un problema/necesidad.
4. Incluso después de abordar la necesidad, el diagrama de espina de pescado indica las debilidades que se pueden rectificar – una vez presentadas – antes de que éstas causen mayores dificultades. (OIT,2017)

### 4.7.3.3 Analizar

En la tercera fase del proceso, se pretende analizar la existencia de desperdicios por medio de las siete (07) desperdicios o según el término japonés denominado MUDA.

Estamos en plena Sociedad de la Tecnología, cada año que pasa aparecen nuevas herramientas de trabajo que invalidan las anteriores, pero no podemos olvidar que las industrias siguen produciendo y los métodos de fabricación no varían demasiado: pueden cambiar las herramientas, las máquinas, pero hay una serie de conceptos que no cambian y que no podemos pasar por alto.

Los principales factores de rentabilidad en un sistema productivo, concentrados en los 7 MUDA, unos de los conceptos lean más fáciles de trasladar a cualquier tipo de situación y en cualquier tipo de organización, ya sea de fabricación de bienes o de prestación de servicios.

Los MUDA, término japonés que significa “inutilidad; ociosidad; superfluo; residuos; despilfarro”, son 7 conceptos que se aplicaron inicialmente por el ingeniero Taiichi Ohno, autor del archiconocido *just in time* el Sistema de producción de Toyota. (Gregorio Menéndez, 2014).

**Tabla 5. MUDA**

| Causas  | Posibles soluciones   |
|---|---|
| No existe automatización en el proceso, por lo que la mayor parte de actividades son manuales (memorándum, oficios, notificaciones entre otras) | Adquirir una herramienta tecnológica para con los requerimientos técnicos necesarios que permita aumentar la calidad del servicio         |
| Supervisión al proceso deficiente   | Establecer círculos de control de calidad por medio de una tecnología de mejora   |
| Largos desplazamientos por parte de los colaboradores, para poder cumplir con las actividades   | Realizar el levantamiento del proceso, tomando en consideración el apoyo de la tecnología de mejora.                                      |
| Rotación de personal  | Actualizar los perfiles de puestos y enviarlos al área de RRHH del BANHPROVI  |
| Toma de decisiones tardía   | Realizar un plan de sucesión o continuidad para que no existan causales de retraso en el proceso por la falta de uno de los participantes |

|  |  |
|--|--|
| Sobre procesos al solicitar estatus de crédito a la sección de cartera | La sección de garantías como unidad ejecutora del proceso, cuenta con acceso al estatus por lo que podría reducir el tiempo de solicitud y el tiempo que tarda la sección de cartera en responder              |
| Tiempo de respuesta tardío   | Realizar un análisis del tiempo eficiente que requiere el proceso desde su ingreso a la institución hasta la entrega, para determinar si existen cuellos de botella o si se debe establecer una nueva métrica. |
| Poca actualización del proceso   | Documentar mediante el levantamiento del proceso actual y el posterior análisis de los cambios que sin ser oficializados se han realizado para determinar si maximizan el valor al proceso                     |
| Centralización de la actividad   | Elaborar un plan inductivo, para que los cinco (05) auxiliares/ oficiales y el encargado del área se encuentren empoderados con las actividades del proceso y el contenido mínimo que del área requiere.       |
| Falta de capacitaciones  | Elaborar un plan de capacitaciones, priorizando aquellas áreas que se requieran fortalecer y que generen valor al proceso  |

**4.7.3.4 Implementar**

En la cuarta fase del proceso se pretende llevar el proceso a un nivel óptimo y lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos, para esto y considerando la necesidad de automatizar el proceso, mediante una tecnología de mejora integral, que permita mejorar la calidad del proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios y minimizar el margen de error.

Por lo que se requiere la selección de profesionales con capacidad y responsabilidad en sus áreas, para liderar el proyecto de mejora, el factor tiempo será determinante, ya que los colaboradores tendrán que comprometerse para lograr resultados significativos.

ProcessMaker es software que permite que organizaciones simplifiquen su línea de tiempo a través de la captura y automatización de procesos de negocio.

El software para la administración de workflows de Processmaker permite a las organizaciones públicas y privadas automatizar el flujo de documentos de importancia, procesos basados en aprobación en los departamentos y sistemas. Los usuarios del negocio y expertos en procesos que no poseen experiencia en programación pueden diseñar y ejecutar workflows.

Este brinda los siguientes beneficios:

1. Reduce radicalmente el papeleo
2. Utiliza recursos de manera más eficiente
3. Mejora los resultados del negocio

Permite:

Generar: una interfaz de arrastrar y soltar intuitiva que permite a los analistas de negocio, modelar de forma intuitiva, los flujos de trabajo basados en la aprobación.

Ejecutar: usuarios pueden fácilmente completar procesos a través de notificaciones automatizadas e interfaces basadas en web.

Reportar: herramientas de inteligencia de negocios (BI) de primera línea proveen a los gerentes KPIs y métricas en reportes y Dashboards.

Optimizar: gerentes y analistas de negocios pueden mejorar continuamente el rendimiento, al descubrir los cuellos de botella, así como también ineficiencias.

El software para workflows de ProcessMaker ha sido desarrollado como una opción de bajo riesgo en la solución de problemas de los procesos del negocio.

Bajo costo, código abierto y plan de suscripción con una inversión inicial mínima

Implementación y desarrollo rápido de manera que los recursos humanos de TI usen su tiempo de una manera eficiente y el valor del software.

Costo total de propiedad (TCO) más bajo mediante la utilización del hardware, software, sistemas y destrezas existentes, no existe apego a un solo vendedor. Se instala en Linux o Windows. Se conecta a otras bases de datos (SQL, oracle) y a otros sistemas (DMS, BI, CMS, ERP)

Enfoque de adaptación para la administración de procesos del negocio, aborda los problemas en partes manejables minimizando el riesgo de fracaso de proyectos grandes de IT. (ProcessMaker.com,2017).

#### **4.7.3.5. Controlar**

Esta quinta y última etapa del proceso es de suma importancia para el éxito de la metodología, ya que es la fase donde se congelará el cambio realizado, y BANHPROVI deberá olvidar los métodos de prueba y error, es decir lo que se busca es que por medio de la fase de implementación el proceso cuente con las herramientas necesarias que le permitan tomar el control del proceso y garantizar la mejora continua con la colaboración de talento humano capacitado y herramientas tecnológicas que le permitan ser competitivos en el Sistema Bancario, siendo estos canales para potenciar la satisfacción del cliente.

#### **4.2.4 Presupuesto**

Para llevar a cabo la implementación de la metodología de mejora, se pretende que el presupuesto este estructurado con la capacitación al personal y la adquisición del Software.

Se pretende establecer un calendario de capacitaciones de Seis Sigma, comenzando por el primer nivel de manera virtual el cual tiene un costo unitario de dos mil trescientos treinta y siete Lempiras con 01/100 (L2,337.01).

El nivel dos tiene un costo de cinco mil ochocientos setenta y siete con 94/100 (L5877.94) y el nivel tres un costo unitario de once mil setecientos setenta y nueve Lempiras con 49/100 (L5,877.94), por lo que la planificación de capacitaciones se realiza en sus tres niveles con la participación de los cinco colaboradores del área de garantías, con un costo total de setenta mil cuatrocientos sesenta y cuatro Lempiras con 45/100 (L70,464.45).

La adquisición del sistema ProcessMaker no requiere de espacio en los servidores, ni la compra de otro equipo adicional, ya que el sistema se encontrara en la nube y solamente requerirá acceso a internet, este tiene un costo mensual de veintitrés mil seiscientos seis Lempiras con 20/100 (L23,606.20), para un costo anual de doscientos ochenta y tres mil doscientos setenta y cuatro Lempiras con 40/100 (283,274.40), para un gran total de la inversión de trescientos cincuenta y tres mil setecientos treinta y ocho Lempiras con 85/100 (**L353,738.85**) por lo que el BANHPROVI deberá ingresar dentro de su Presupuesto Anual (POA) el costo antes mencionado, cabe mencionar que el beneficio que el BANHPROVI obtendrá por los costos de la inversión es de aproximadamente el 40%, como rendimientos de la eficiente ejecución del proceso, mediante la aplicación del Seis Sigma.

| <b>APLICACIÓN DEL SEIS SIGMA AL PROCESO DE LIBERACIÓN DE CESIONES DEL BANHPROVI</b> |                      |                   |                 |
|---|----------------------|-------------------|-----------------|
|   | <b>TOTAL GENERAL</b> | <b>SEIS SIGMA</b> | <b>SOFTWARE</b> |
| <b>COSTOS</b>   | <b>L 353,738.85</b>  | L 70,464.45       | L 283,274.40    |
| <b>BENEFICIOS</b>   | <b>L 1414,955.40</b> | L 281,857.80      | L 1133,097.60   |

#### 4.2.5 Cronograma

| area | Cronograma                                   | 1 mes |   |   |   | 2 mes |   |   |   | SUPUESTOS  |
|------|--|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--|
|      |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5     | 6 | 7 | 8 |  |
| 1    | Fase Inicial del proyecto                    | ■     |   |   |   |       |   |   |   | Puesta en marcha del mejoramiento del proceso y análisis del presupuesto.  |
| 2    | Selección de metodología                     |       | ■ |   |   |       |   |   |   | Elección del Seis Sigma  |
| 3    | Socialización                                |       | ■ |   |   |       |   |   |   | Informar sobre la metodología, el uso, la aplicabilidad, los beneficios, entre otros.                            |
| 4    | Selección del personal                       |       | ■ |   |   |       |   |   |   | Selección de los involucrados  |
| 5    | Capacitación                                 |       |   | ■ |   |       |   |   |   | Empoderar a los involucrados mediante capacitaciones   |
| 6    | Levantamiento del proceso                    |       |   | ■ |   |       |   |   |   | Recopilación del proceso para determinar la ejecución del mismo  |
| 7    | Documentación del proceso                    |       |   |   | ■ |       |   |   |   | Documentar el proceso, mediante manuales   |
| 8    | Aprobación del proceso por Consejo Directivo |       |   |   |   | ■     |   |   |   | Remitir al Consejo Directivo la actualización como propuesta del proceso, para su aprobación.                    |
| 9    | Selección del software de mejora a utilizar  |       |   |   |   | ■     |   |   |   | TIC deberá analizar la propuesta del software y determinar si es la herramienta que mayores beneficios brindara. |
| 10   | Procesos administrativos de compra           |       |   |   |   |       | ■ |   |   | Adquisición del software   |
| 11   | Instalación                                  |       |   |   |   |       |   | ■ |   | Instalación del Software creando acceso a los involucrados   |
| 12   | Validación                                   |       |   |   |   |       |   | ■ |   | Comprobar la funcionalidad y eficiencia  |
| 13   | Aplicabilidad                                |       |   |   |   |       |   |   | ■ | Puesta en marcha, con los involucrados del proceso   |
| 14   | Seguimiento                                  |       |   |   |   |       |   |   | ■ | Continuo   |

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- a) Una de las causas principales de la problemática que tiene el BANHPROVI y por la cual que no está cumpliendo con la métrica actual (10 días hábiles) para responder a las solicitudes de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios enviadas por los clientes, es porque no cuenta con la automatización del proceso, es decir la mayoría de sus actividades se realizan de forma manual, lo que aumenta el margen de error y no permite identificar los cuellos de botella.
  
- b) Uno de los cuellos de botella que existen en el proceso es que al no encontrarse automatizado se realizan *reprocesos*, lo que *genera desperdicios*; de igual manera los desplazamientos y la elaboración de controles manuales son extensos lo que ocasiona que el tiempo de respuesta actual a las solicitudes sea de aproximadamente 37 días hábiles muy por encima de su métrica deseada.
  
- c) La aplicación del Seis Sigma como metodología de mejora en el proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios en BANHPROVI potencia la calidad en el tiempo de respuesta, y maximiza la satisfacción del cliente.

## **5.2 Recomendaciones**

- a) Se recomienda la implementación de la metodología Seis Sigma, para aumentar la calidad del proceso de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios del BANHPROVI y de esta manera cumplir con la métrica de tiempo establecida.
  
- b) Se recomienda la implementación del Software ProcessMaker, con el propósito de automatizar el proceso para evitar procesos manuales, eliminar los desperdicios y los reprocesos, con el objetivo de reducir el tiempo de respuesta.
  
- c) Se recomienda la aplicación de la metodología DMAIC que consta de cinco fases, siendo un acrónimo (Definir, Medir, Analizar, Implementar, Controlar) de pasos, que es la utilizada para llevar a cabo los proyectos de implementación del Seis Sigma.

## BIBLIOGRAFÍA

Deming, W. E. (1989). Calidad Productividad y Competitividad. México: Ediciones Díaz de Santos.

Fundemos Consultores, S.A. (2015). Plan Estratégico para la Estructuración Organizacional y Gestión de Riesgo del BANHPROVI. Tegucigalpa. Recuperado el 28 de Abril, 2017. Visto en: <http://banhprovi.org/>

Gosso, F. (2008). Hipersatisfacción del cliente. MEXICO D.F: PANORAMA. P.18. Recuperado el 12 de Mayo, 2017. Visto mediante: <https://books.google.hn/books?id=f0th8fk8lgsC&pg=PA18&lpg=PA18&dq=el+sector+servicios+representa+en+la+actualidad+el+58+por+ciento+del+producto+nacional+bruto+en+el+mundo.+Este+sector,+en+promedio+absorbe+en+los+pa%C3%ADses+desarrollados,+nueve+de+cada+diez+nuevos+generados+por+la+econom%C3%ADa.&source=bl&ots=pzZBLgv7wk&sig=CEUC48APsOB1zOLJPbMYQXB9k94&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj70MiQyNPUAhUIKCYKHf9wBfYQ6AEIJzAA#v=onepage&q=el%20sector%20servicios%20representa%20en%20la%20actualidad%20el%2058%20por%20ciento%20del%20producto%20nacional%20bruto%20en%20el%20mundo.%20Este%20sector%20en%20promedio%20absorbe%20en%20los%20pa%C3%ADses%20desarrollados%20nueve%20de%20cada%20diez%20nuevos%20generados%20por%20la%20econom%C3%ADa.&f=false>

Dutka. (1998). Pág. 26. Recuperado el 22 de Mayo, 2017. Visto Mediante : [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1047/SATISFACCION\\_DEL%20CLIENTE\\_COMPETITIVIDAD\\_%20ARENAS\\_CORDOVA\\_KEILA\\_ZARAI.pdf?sequence=4](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1047/SATISFACCION_DEL%20CLIENTE_COMPETITIVIDAD_%20ARENAS_CORDOVA_KEILA_ZARAI.pdf?sequence=4)

Ishikawa, K. (1988). Que es el control total de calidad. BOGOTA: GRUPO NORMA.

López, B. S. (2016). Seis Sigma. Ingeniería Industrial. BOGOTA: GRUPO INGCO.

Monzon, F. G. (2006). SEIS SIGMA (Vol. SEGUNDA EDICION). MADRID: FUNDACION CONFEMETAL.

(Baptista, Fernández y Sampieri. 2010. p.2). Metodología de la Investigación, capítulo 7. Diseños no experimentales. Recuperado el 22 de Mayo, 2017. Visto mediante: <https://es.slideshare.net/pepemario/sampieri-metodologiainvcap7disenosnoexperimentales>

DIARIO EL PAIS, D. E. (23 de 05 de 2010). SECCION PSICOLOGIA.

Pamies, Dolors. Seto. (2004). De la calidad de servicio a la fidelidad del cliente. Madrid: ESIC.

Pérez Fernández de Velasco, José Antonio. (2014). Gestión por Procesos, como utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización. Editorial ESIC (2004), pag.11

Pulido, H. G. (2004). Control estadístico de la Calidad y Seis Sigma. MEXICO: MC GRAW HILL.

VERTICE. (2006). LA CALIDAD EN EL SERVICIO AL CLIENTE. ESPANA: PUBLICACIONES VERTICE S.L.

Vicente Martínez-Tur, J. M. (2001). Calidad de Servicio y Satisfacción del cliente.

The Bottom Line (2017). Casos de éxito Seis Sigma, Obtenidos dentro del entrenamiento Green Belt. Recuperado el 22 de Mayo, 2017. Visto mediante: [https://www.tblgroup.com/tbl/casos\\_exito.php](https://www.tblgroup.com/tbl/casos_exito.php)

(OIT,2017) Elaborar las Memorias sobre Normas Internacionales de Trabajo; análisis de causa raíz el diagrama de espina de pescado: Recuperado el 28 de Mayo, 2017. Visto mediante: <http://managing-ils-reporting.itcilo.org/es/herramientas/analisis-de-causa-raiz-el-diagrama-de-espina-de-pescado>

Ivan García Sánchez (s.f). Presentación del Servicio de Optimización de Procesos basado en la metodología Seis Sigma y sus herramientas de análisis. Recuperado el 12 de Mayo, 2017. Visto mediante: <https://sites.google.com/site/ivangarciasanchez90/objetivos/gestion-tema-2/9º>

Carolina Garcia Diago. (2006), Revisión y actualización de los procedimientos documentados del laboratorio de microbiología de alimentos de la pontificia Universidad Javeriana y elaboración de manual de manejo de equipos. Bogotá D.C. Recuperado el 12 de Mayo, 2017. Visto mediante : <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis269.pdf>

Industrial Data (2001) Sistema de Calidad del Seis Sigma: Gestión (I PARTE). Recuperado el 28 de Abril, 2017. Visto mediante [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/indata/v04\\_n1/sistema.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/indata/v04_n1/sistema.htm)

El tiempo de la tecnología M.G y M.S. (2015). Recuperado el 28 de Abril, 2017. Visto mediante: <https://line.do/es/el-tiempo-de-la-tecnologia/fs3/vertical>

Ivan García Sánchez (2017). Elaborar Abstracts del Seis Sigma. Recuperado el 28 de Abril, 2017. Visto Mediante: <https://sites.google.com/site/ivangarciasanchez90/objetivos/gestion-tema-2/9o>

Carlos Ochoa, (2015), Muestreo no probabilístico, por conveniencia. Recuperado el 12 de Mayo, 2017. Visto mediante: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>

## ANEXOS

### ENCUESTA

Área de trabajo:

Cargo:

1. En esta área, ¿Hace cuánto tiempo realiza la Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios?

- a. Menos de un año      b. De uno a tres años      c. De tres a cinco años      d. Más de 5 años

2. En promedio, ¿Cuánta es la cantidad de solicitudes de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios recibidas de manera semanal en esta área?

- a. 10 –14      b. 15 –19      c. 20–24      d. Más de 25

3. En promedio, ¿cuánto es el tiempo de respuesta para responder a las solicitudes de liberación?

- a. 10 –14 días      b. 15 –19 días      c. 20–24 días      d. Más de 25 días

4. Considera que, ¿A mayor tiempo de respuesta, mayor insatisfacción por parte de las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI'S) y de los clientes?

- a. Si      b. No

5. ¿Ha recibido usted quejas de parte de las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI'S) y de los clientes?

- a. Si      b. No

6. ¿Qué cantidad de quejas al mes recibe esta sección, por la lenta respuesta del proceso de solicitudes de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios?

- a. De 10 a 30 quejas                      b. De 31 a 50 quejas                      c. De 51 quejas en adelante

7. ¿Por cuál medio se reciben más de estas quejas?

- a. Teléfono                                      b. Correo Electrónico                      c. Presencial

8. ¿Cómo califica el proceso actual de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios, en relación al tiempo de respuesta?

- a. Bueno    b. Regular    c. Malo    d. Excelente

9. ¿Considera usted que es necesario que BANHPROVI aumente la calidad del proceso actual de liberaciones, para incrementar la satisfacción de los clientes?

- a. Sí, es muy necesario                      b. No, es innecesario

10. ¿Cuál considera que podría ser el mejor medio para mejorar el proceso actual?

- a. Contratar a una persona para que exclusivamente se encargue de realizar el seguimiento al proceso
- b. Implementar una metodología de mejora de procesos

## ENTREVISTA TELEFONICA A LAS IFI'S

1. En promedio, ¿cuánto es el tiempo de respuesta por parte del BANHPROVI para responder a las solicitudes de Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios?

- a. 10 –14 días      b. 15 –19 días      c. 20–24 días      d. Más de 25 días

2. ¿Ha recibido usted, quejas de parte del cliente final por el tiempo de respuesta a las solicitudes Liberación de Cesión de Créditos Hipotecarios?

- a. Si                      b. No

3. ¿Considera usted que es necesario que BANHPROVI aumente la calidad del proceso actual de liberaciones, para incrementar la satisfacción de los clientes finales?

- a. Sí, es muy necesario      b. No es innecesario, los clientes están satisfechos

E: Tesis

Inbox x



VALLADARES VALERIANO ORL

Jun 24 (4 days ago)



to ZELAYA, Beatriz, me



Spanish



English

[Translate message](#)

[Turn off for: Spanish](#)

Estimado Colega Zelaya,

Por este medio confirmo que el proyecto: "MEJORAR LA CALIDAD EN EL PROCESO DE LIBERACION DE CESION DE CREDITOS HIPOTECARIOS DEL BANHPROVI" cuenta con mi visto bueno. Estoy en contacto con nuestros Maestranes postulantes y me pongo igual a sus órdenes.

Saludos,

Orlando Valladares