



**FACULTAD DE POSTGRADO
TESIS DE POSTGRADO**

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS
COSTO – BENEFICIO Y TIEMPO A LOS PROCESOS DE
MANTENIMIENTO EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE
BANHCAFE**

SUSTENTADO POR:

**CESAR JOSE PORTILLO CARCAMO
OSCAR ARMANDO ANDINO VIVAS**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

MÁSTER EN

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

JULIO 2018

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS
COSTO – BENEFICIO Y TIEMPO A LOS PROCESOS DE
MANTENIMIENTO EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE
BANHCAFE**

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

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

**ASESOR METODOLÓGICO
MINA CECILIA GARCIA LEZCANO**

MIEMBROS DE LA TERNA:



FACULTAD DE POSTGRADO

IMPLEMENTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS COSTO – BENEFICIO Y TIEMPO A LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO EN LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE BANHCAFE

NOMBRE DEL MAESTRANTE:
CESAR JOSE PORTILLO CARCAMO
OSCAR ARMANDO ANDINO VIVAS

Resumen

En la siguiente tesis, se presenta la investigación de la falta de mantenimiento preventivo en los equipos tecnológicos de BANHCAFE mediante un largo estudio y diagnóstico que se ha llevado a cabo hasta hoy en día se ha descubierto que el origen de las fallas en los equipos, la mayor parte del tiempo, provienen de una falta de mantenimiento preventivo ya que en la actualidad se actúa hasta que el problema se presenta en los equipos y se procede a un mantenimiento correctivo. De tal manera que es necesario realizar una investigación profunda haciendo uso de las metodologías que den solución a estas incidencias y que los tiempos de espera de los clientes disminuyan y a su vez, la productividad e indicadores de cumplimiento de los colaboradores, aumenten día a día hasta tener un proceso optimizado y amigable con los interesados.

Palabras Clave: Buenas prácticas, equipos tecnológicos, mala administración, mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, metodologías, proceso.



GRADUATE SCHOOL

IMPLEMENTATION OF THE METHODOLOGIES COST BENEFIT AND TIME TO MAINTENANCE PROCESSES IN THE TECHNOLOGICAL EQUIPMENT OF BANHCAFE

By:

CESAR JOSE PORTILLO CARCAMO
OSCAR ARMANDO ANDINO VIVAS

Abstract

On the following thesis is presented the investigation of the lack of preventive maintenance in the technological equipment of BANHCAFE. Through a long study and diagnose that has been carried out, until this day, it has been discovered that the origin of the failures in the equipment, most of the time, is because of a lack of preventive maintenance that is currently applied to a problem that occurs in the equipment and proceeds to corrective maintenance. This is why, it is necessary to carry out a deep investigation, using the correct methodology to solve these incidents, with the objective that the waiting time of the clients decreases; and increases the productivity and the indicators of compliance of the data of the worker's day to day, until having a optimized and friendly process with the interested parties.

Key Words: Bad administration, corrective maintenance, good practices, methodologies, preventive maintenance, process, technological equipment.

DEDICATORIA

Yo, César José Portillo Cárcamo, dedico esta Tesis de Maestría en Administración de Proyectos a los que más amo y han estado en todo momento a mi lado:

Primeramente a Dios, Todopoderoso, Padre y el único que me ha levantado y llevado en el camino en toda mi vida, sin Él no soy nada y sin su amor hoy no estaría donde estoy. Gracias Señor Dios.

A mis padres José César Portillo Rodríguez y Dulce María Cárcamo Méndez, han sido la mayor bendición en mi vida, nunca dudaron de mi capacidad al asumir este nuevo reto y siempre han estado a mi lado apoyándome y aconsejándome.

A mis hermanos Paulo Portillo y Mario Portillo, por sus consejos y todos los buenos y malos momentos los cuales hemos atravesado a lo largo de nuestras vidas.

A mi compañero y gran amigo Oscar Andino, con quien inicie este nuevo reto y a lo largo de maestría juntos superamos las barreras que en el camino hemos encontrado.

A mi esposa y mejor regalo que Dios me pudo dar, a la persona que me ha acompañado por tantos años, el amor de mi vida Florencia Arias Quesada quien ha demostrado que en todo momento permanecerá a mi lado, al resto de mi familia y amigos, Gracias.

DEDICATORIA

Yo Oscar Armando Andino Vivas le dedico este trabajo a mis seres amados:

A Dios: Quien supo guiarme por el buen camino, darme la sabiduría y la fuerza para seguir adelante ante cualquier adversidad, por su misericordia y grandes bendiciones recibidas, por siempre mostrarme su grandeza y poder en los malos y buenos momentos, Gracias Dios.

A mis padres Ricardo Andino y Ana Vivas: Con todo mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños y cumplir con cada uno de mis objetivos, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, por el apoyo y consejos brindados para salir adelante en cada decisión de mi vida, por esto y mucho más a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

A mis hermanos: Por ser parte importante en mi vida siendo un ejemplo de desarrollo profesional y unidad familiar, por ser parte fundamental no solamente en esta etapa de mi vida, sino en todo momento ofreciendo y buscando lo mejor para mi persona.

A mi compañero y gran amigo Cesar Portillo: por ser un excelente profesional y un excelente amigo, afrontando múltiples proyectos en equipo y finalmente lograr juntos el trabajo final de tesis.

A mis amigos: por sus múltiples consejos que me llenaron de confianza para poder culminar mis metas, especialmente cuando he contado con el apoyo desde un inicio, este nuevo logro es gran parte a ustedes.

AGRADECIMIENTO

Para lograr el éxito de este trabajo contamos con la ayuda y orientación de personas muy especiales, que en su momento nos dieron el apoyo necesario y consejos oportunos. Para cada uno de ellos nuestra gratitud y reconocimiento.

A UNITEC. Por brindarnos la oportunidad de ser orgullosamente parte de su familia de profesionales.

A nuestros maestros. Que en este andar por la vida, influyeron positivamente con sus lecciones y experiencias en formarnos personas de bien y preparados para los retos que debemos enfrentar en nuestra vida.

Agradecimiento especial a nuestra asesora Mina Cecilia Garcia Lezcano: Por su apoyo incondicional, por sus comentarios, críticas y apreciaciones, que lograron el desarrollo exitoso de la tesis. Gracias por estar ahí en todo momento.

A BANHCAFE: Por permitir desarrollar el trabajo de investigación en su institución y abrirnos las puertas para poder desarrollar cada una de las actividades necesarias para culminar el trabajo de tesis

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	2
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	3
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.5 JUSTIFICACIÓN	4
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO	6
2.1 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....	6
2.1.1 MAPA CONCEPTUAL	8
2.2 TEORIA DEL SUSTENTO.....	9
2.2.1 ANÁLISIS DE LAS METODOLOGÍAS A UTILIZAR	9
2.2.2 ANTECEDENTES DE METODOLOGÍAS PREVIAS.....	10
2.5 MARCO LEGAL.....	13
CAPITULO III. METODOLOGÍA	15
3.1 DISEÑO DE INVESTIGACION	15
3.2 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	16
3.3 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	16
3.3.1 DIAGRAMA SAGITAL	17
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	18
3.5 INSTRUMENTOS.....	19
3.6 MATRIZ METODOLOGICA	19
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	22
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA.....	22
4.2 APLICABILIDAD.....	38
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1 CONCLUSIONES	58
5.2 RECOMENDACIONES.....	59
BIBLIOGRAFIA	60
ANEXOS	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa conceptual de proyecto	8
Figura 2. Toma de decisiones a partir de lecciones aprendidas	9
Figura 3. Diagrama Sagital de Variables de Investigación.....	17
Figura 4. Puesto del empleado en la institución.	22
Figura 5. Años de experiencia del personal de IT.	23
Figura 6. Estado de equipo tecnológico.....	24
Figura 7. Frecuencia con la que se dañan los equipos (Computadoras / Equipo de Red). 26	
Figura 8. Relación entre el estado del equipo y tiempo de espera de los clientes	27
Figura 9. Capacitaciones brindadas a los empleados.....	28
Figura 10. Cantidad de capacitaciones a los empleados.	29
Figura 11. Conocimiento del plan de mantenimiento.....	31
Figura 12. Conocimiento de plan de mantenimiento a los equipos.	32
Figura 13. Impacto de un plan de mantenimiento en la empresa.....	34
Figura 14. Gestión de adquisiciones.	35
Figura 15. Herramienta de gestión para controlar los tiempos en la empresa.	36
Figura 16. Plan de gestión de actualización de software instalado.....	37
Figura 17. Sistema de Ticket de Banhcafe.....	39
Figura 18. Información del Sistema de Ticket.....	40
Figura 19. Base de datos de los Ticket.	41
Figura 20. Grafica de Cantidad de Ticket por Categorías.	42
Figura 21. Grafica de suma de Tiempo Dedicado por Categorías.....	43
Figura 22. Diagrama de Gantt del Plan de Capacitaciones.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz Metodológica.....	20
Tabla 2. Puesto de empleado BANHCAFE.....	22
Tabla 3. Años de experiencia del personal de IT.....	23
Tabla 4. Estado de equipo tecnológico.	24
Tabla 5. Frecuencia con la que se dañan los equipos.	25
Tabla 6. Relación entre el estado del equipo y tiempo de espera de los clientes.....	26
Tabla 7. Opinión sobre las capacitaciones brindadas a los empleados.....	27
Tabla 8. Cantidad de capacitaciones a los empleados.	28
Tabla 9. ¿Cursos / certificados que le gustaría recibir?	30
Tabla 10. Conocimiento de plan de mantenimiento.	30
Tabla 11. Estado de la planificación del mantenimiento de equipo.	31
Tabla 12. Respuesta de los empleados del plan de mantenimiento.	33
Tabla 13. Impacto de un plan de mantenimiento en la empresa.	33
Tabla 14. Gestión de adquisiciones.	35
Tabla 15. Herramienta de gestión para controlar los tiempos en la empresa.	36
Tabla 16. Plan de gestión de actualización de software instalado.	37
Tabla 17. Cantidad de Ticket Reportados por Categorías.	41
Tabla 18. Suma de Tiempo dedicada por Categorías.	42
Tabla 19. Tabla de Proyección de mejora de Tiempo.	44
Tabla 20. Manejador de versiones y cambios de las lecciones aprendidas.	45
Tabla 21. Registro de Lecciones Aprendidas	45
Tabla 22. Instructivo de Lecciones Aprendidas.....	46
Tabla 23. Lecciones aprendidas Ejemplo.	47
Tabla 24. Costos Relacionados al Plan de Capacitación	50
Tabla 25. Costos Estimados en el plan de Capacitación Anual 2018-2019.....	52
Tabla 26. Listado de Personas por Capacitación.	53
Tabla 27. Beneficios Relacionados al Plan de Capacitación.	54
Tabla 28. Beneficios proyectados en Aplicaciones de Negocios Banhcafe	56

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Los procesos tecnológicos, en concepto de las instituciones bancarias, representan un punto de mucha importancia para la generación de nuevos productos y servicios a sus clientes, hoy en día las entidades bancarias han aumentado la tecnología en los procesos operativos, esto con el objetivo de aumentar la producción y eficiencia en sus empleados, esto debido a la fuerte competencia que enfrentan los bancos en Honduras. En definitiva es necesario realizar un estudio de la situación actual del departamento de infraestructura del Banco Hondureño del Café (BANHCAFE¹) con el fin de mejorar los procesos de mantenimiento, reemplazo y actualización del equipo tecnológico, mediante la implementación de la metodología costo-beneficio y aplicación de lecciones aprendidas para el mejoramiento de tiempo de respuesta a los problemas o solicitudes que se presenten en la institución.

La importancia de tener procedimientos, manuales, documentación de los procesos bien establecidos sin duda alguna aumenta la eficiencia en cada una de las actividades que desempeñan en el departamento de infraestructura.

Los procesos de mantenimiento, actualización y adquisición son fundamentales en cualquier institución, es por eso que se debe de brindar una prioridad alta en tener optimizados estos puntos en el departamento, con la ejecución de las metodologías que se desea implementar se pretende mejorar el tema de los tiempos y costos.

¹ Banco Hondureño del Café (BANHCAFE)

1.1 INTRODUCCIÓN

BANHCAFE ofrece sus servicios a todos los sectores del mercado, siendo un banco en crecimiento tiene muy claro que su futuro depende significativamente de implementar soluciones tecnológicas las cuales satisfagan las necesidades de los clientes con el fin de fortalecer las relaciones con cada uno de ellos y generar lealtad, es por eso que BANHCAFE tiene como principal objetivo la implementación de las metodologías costo-beneficio y tiempo en el departamento de infraestructura para mejorar la productividad y el rendimiento de los recursos con los que cuenta el banco, a continuación se presenta un estudio de la situación actual de los equipos tecnológicos del banco y la importancia de mantener un plan de mantenimiento preventivo que se lleve a cabo periódicamente con el fin de identificar datos relevantes como ser tiempos de entrega, procesos de adquisición, elaboración de informes de mantenimiento y puntos clave a mejorar.

La metodología de Costo – Beneficio fue considerada para este trabajo de investigación porque es fundamental para poder tomar decisiones, ya que nos ayuda a determinar la conveniencia de implementar una gestión de capacitaciones obteniendo un alto porcentaje de beneficio en el área con un bajo costo aplicado y de igual manera se tomó en cuenta la metodología de tiempo para llevar un mejor control en todas las entregas de cada uno de los procesos involucrados en el proyecto de mantenimiento tecnológico de los equipos en la empresa.

La importancia de estudiar este tema en particular radica en la optimización del tiempo de respuesta en los procesos de mantenimiento, tanto a los equipos de cómputo y redes, con el fin de disminuir el costo que se puede incurrir por una mala administración de estos elementos, además de implementar nuevos procesos de mantenimiento y adquisición de equipo que aumenten la capacidad de resolver problemas en un menor tiempo.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La tecnología ha evolucionado en saltos agigantados en los últimos años y esto ha obligado a las empresas a mantenerse a la vanguardia con el fin de ofrecer a los clientes productos y soluciones de primer nivel y actualmente es un tema de interés para las empresas que utilizan el medio de tecnología es por eso que se decidió indagar trabajos orientados a problemas tecnológicos y se puede destacar que la mayoría se han enfocado en el estudio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de informática. En el cual el trabajo se relaciona en cierta medida con la aplicación de mejores prácticas para el mantenimiento preventivo de los equipos tecnológicos, con el único fin de dar al usuario una experiencia en la cual obtenga satisfacción y se sienta bien al hacer uso de los productos o servicios brindados por la empresa.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En todos los departamento de cualquier institución siempre existen problemas, se identificó que el área de infraestructura carece de un proceso que optimice el tema de mantenimiento, adquisiciones y actualización del equipo tecnológico, en consecuencia que no se cuenta con un plan de mantenimiento bien establecido en el área de infraestructura de BANHCAFE, da como resultado la implementación de mantenimientos correctivos a los equipos, lo que genera un aumento en los costos y entregas tardías lo cual provoca retrasos en los tiempos establecidos, poniendo en riesgo los procesos diarios de la institución.

Lo cual genera las siguientes preguntas de investigación:

- ¿En qué medida contribuye la implementación del análisis de costo beneficios en el área de gestión de capacitaciones y como puede optimizar el desempeño del departamento de infraestructura en BANHCAFE?
- ¿Es posible disminuir el tiempo de mantenimiento mediante la gestión de tiempo implementando las lecciones aprendidas?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

- Generar una propuesta de mejora en la gestión del área de procesos de mantenimiento que permita optimizar el desempeño del departamento de infraestructura en BANHCAFE.

Objetivos Específicos

1. Determinar el grado de optimización del departamento de infraestructura mediante la implementación de la metodología costo beneficio.
2. Implementar una propuesta de mejora en la gestión de tiempo mediante la ejecución de lecciones aprendidas.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Al realizar este tipo de investigación lo que se busca es mejorar el desempeño en el área de infraestructura de BANHCAFE, disminuyendo el costo y el tiempo en los trabajos de mantenimiento, reemplazo y actualización del equipo tecnológico.

Es importante tomar en cuenta que el hecho que los equipos estén funcionando correctamente no significa que no se les deba aplicar mantenimiento, este debe de ser controlado y previamente planeado para evitar que el equipo se dañe parcialmente o completamente.

Actualmente el departamento de infraestructura no cuenta con una gestión de procesos de mantenimiento bien establecida lo cual genera el incremento en los costos y tiempo de respuesta a los usuarios finales.

La mejora en la gestión de tiempo mediante la implementación de lecciones aprendidas es sumamente necesaria, ya que en muchos casos los responsables de realizar instalaciones y actualizaciones de software en un equipo de un empleado en específico, no documenta las acciones y los problemas que en su momento tuvo, esto sin lugar a dudas genera un tiempo perdido para una próxima experiencia similar.

La implementación de la metodología costo-beneficio es considerada en este trabajo de investigación para poder demostrar los múltiples beneficios a un costo bajo que se tendra implementando una gestión de capacitaciones tomando en cuenta certificaciones y cursos necesarios para aumentar el desempeño en el área.

Finalmente sabemos que un medio tan competitivo como ser la banca, es de suma importancia fortalecer los procesos en un departamento crucial como ser el de infraestructura, ya que una mala gestión en las tareas de mantenimiento puede poner en riesgo el área operativo del banco, con esto no solamente obtenemos reducir los costos por mantenimientos correctivos, sino que también disminuimos los tiempos.

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

Hoy en día las instituciones bancarias en Honduras buscan la mejora continua en cada una de sus áreas, esto para ser competitivos, así mismo aplican esfuerzos técnicos, financieros y de recurso humanos para implementar nuevos productos y servicios que satisfagan las necesidades de los usuarios y de pequeñas y grandes empresas.

Hidalgo Nuchera León Serrano & Pavón Morote (2014) Afirma: “A ello contribuyen de manera específica el reto de las empresas en considerar la naturaleza global de sus mercados y la necesidad de hacer frente a la creciente competitividad existente” (p. 125).

La institución BANHCAFE cuenta con múltiples departamentos que son importantes para el desarrollo del mismo, se identificó que el área de infraestructura que es donde se encuentra una parte muy sensible del banco como ser servidores, base de datos y equipos de comunicación, en estos equipos tecnológicos se encuentra información esencial para las operaciones diarias de la institución, es por eso que es importante los puntos de mantenimiento, reemplazo y actualizaciones de los equipos.

En la actualidad el área de infraestructura no cuenta con un proceso establecido de que es lo que se debe de hacer cuando un equipo se daña, por lo cual lo hacen por experiencia, esto sin duda alguna genera un retardo de tiempos de entrega, lo cual pone en alto riesgo la parte operativa del banco, infraestructura no cuenta con un plan de mantenimiento de equipos de cómputo en las múltiples áreas del banco, lo cual indica que hasta que un equipo se daña realizan acciones correctivas, en lugar de las acciones preventivas que pueden optimizar costos y tiempo de reparación.

Los procesos de adquisición no solamente dependen del área de infraestructura, se involucra el departamento de administración y finanzas que son los que gestionan las solicitudes de compra que se presente de parte del área, esto se debe tomar en cuenta para desarrollar un plan de adquisiciones tomando en cuenta los tiempos de otros áreas para poder tener los equipos y herramientas según los planificado.

En cuanto a los procesos de documentación el área de infraestructura no cuenta con un lineamiento de documentar los proyectos y tareas importantes, como por ejemplo la instalación de un programa que requiere de otros complementos para completar el trabajo, cuando se desea realizar una instalación en un diferente usuario, se presentan los problemas al no existir documentación, esto causa una demora de tiempo más de lo que se debería si existiera la documentación necesaria.

A continuación se podrá observar una representación gráfica de la investigación esquematizando cada uno de los conceptos que compone representados en forma jerárquica, el objetivo principal del mapa conceptual es organizar y comprender fácilmente las ideas mostrando los objetivos y las metodologías que se aplicaran en base al tema de investigación.

2.1.1 MAPA CONCEPTUAL

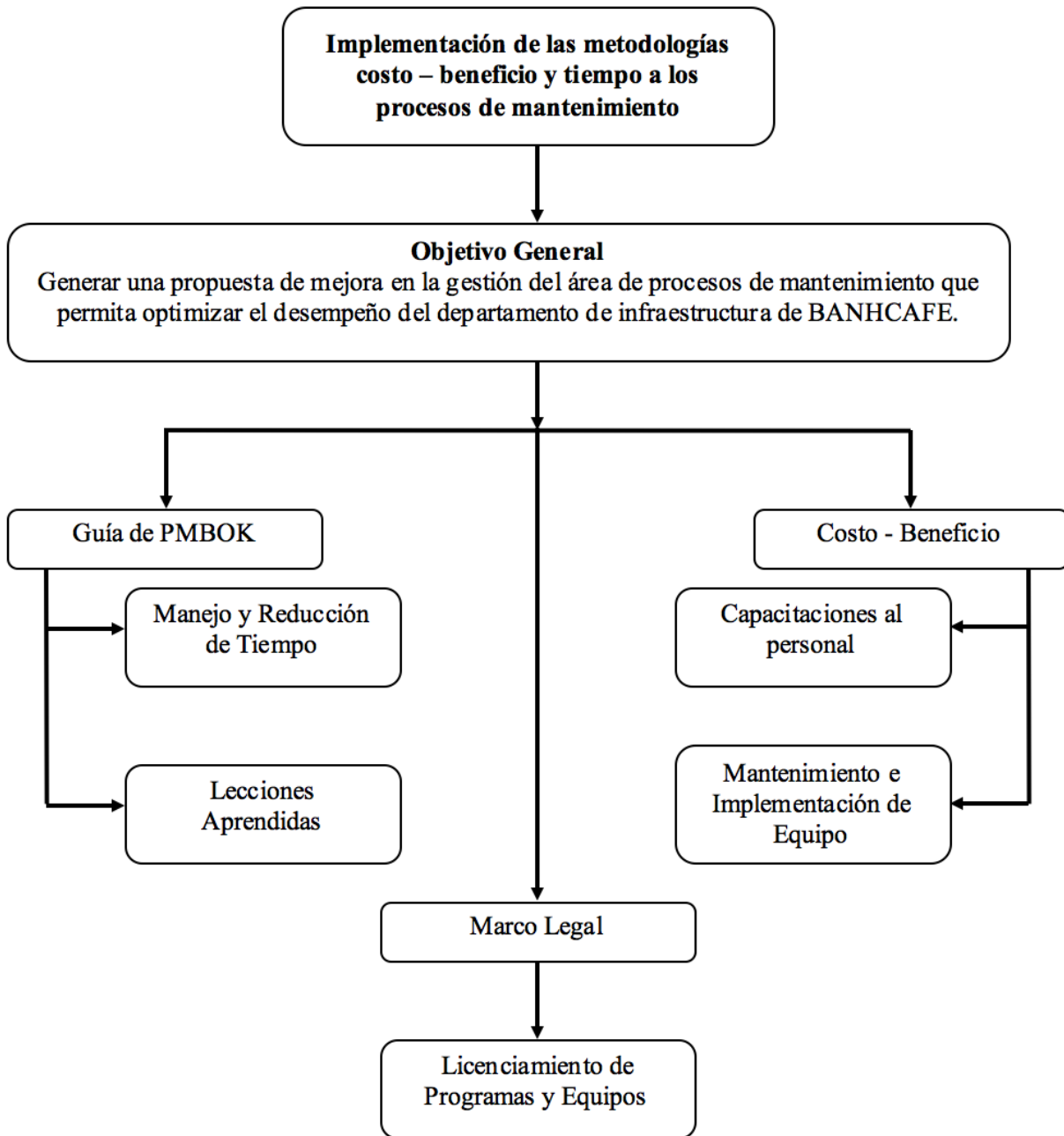


Figura 1. Mapa conceptual de proyecto

Fuente: (Propia).

2.2 TEORIA DEL SUSTENTO

Luego de definir la situación actual del departamento de infraestructura de BANHCAFE se desea implementar dos metodologías con el fin de lograr los objetivos del proyecto y poder generar una propuesta de mejora en los procesos de mantenimiento tecnológico en el área, las metodologías son las siguientes:

- Metodología del PMBOK.
- Metodología Costo – Beneficio.

2.2.1 ANÁLISIS DE LAS METODOLOGÍAS A UTILIZAR

Metodología de PMBOK, con esta metodología se intenta mejorar los tiempos en los procesos de mantenimiento aplicando las lecciones aprendidas. (PMI, 2017) muestra que “son las que permiten mejorar el desempeño de proyectos actuales o futuros”. Cabe mencionar que pueden ser aplicadas en todo el proyecto.

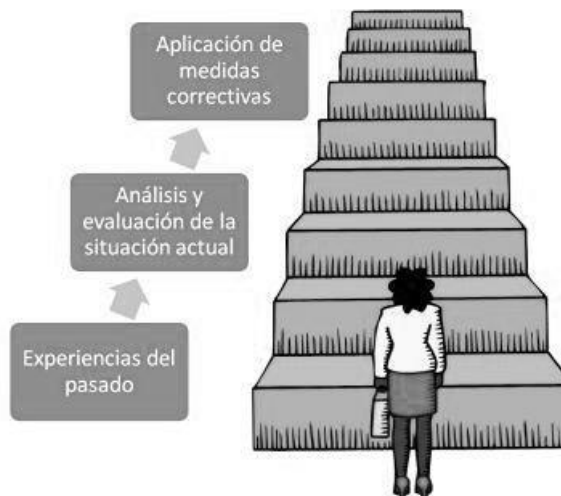


Figura 2. Toma de decisiones a partir de lecciones aprendidas

La segunda metodología que se utilizara será la de Costo Beneficio en esta se pretende utilizar para mostrar los beneficios que se pueden obtener si se invierte en programa de capacitación a un determinado costo, con la intención que facilite la toma de decisiones.

De Rus (2008) afirma:

Antes de evaluar un Proyecto, hay que contemplarlo con relación al objetivo que pretende resolver, así como identificar las distintas alternativas disponibles para conseguir el fin propuesto. Analizar un Proyecto de manera aislada, sin ver su función dentro de la política más amplia de la forma parte, puede conducir a conclusiones erróneas. (p.40)

2.2.2 ANTECEDENTES DE METODOLOGÍAS PREVIAS

Tomando en cuenta la metodología de PMBOK donde presenta 10 áreas de conocimiento como por ejemplo gestión del alcance, costos, calidad entre otros, nos enfocaremos en la gestión de tiempo ya que el objetivo principal de utilizar esta metodología es mejorar los tiempos de entrega de cada una de las actividades que desarrolla el área de infraestructura.

La metodología de PMBOK en cuanto a la gestión de tiempo ofrece una herramienta muy importante para optimizar y documentar las distintas actividades que se realicen en un proyecto, como ser las lecciones aprendidas, esta herramienta es utilizada en muchas áreas ya que es muy importante y beneficiosa para hacer más eficiente futuros proyectos.

En cuanto al análisis del costo beneficio se utiliza para determinar los beneficios que un proyecto pueda tener, tomando en cuenta factores sociales y medio ambientales, esto hace de esta metodología tomar en cuenta los riesgos que pueda representar implementar o no un proyecto.

La idea de este análisis es sacar el mayor provecho con la menor inversión posible tomando en cuenta la eficiencia técnica como también la motivación de todos los involucrados, bajo esta premisa podemos evaluar los resultados lo cual indica que si los beneficios superan los costos podemos concluir que el proyecto es exitoso, en caso contrario sería un fracaso.

2.2.3 ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS DE PMBOK Y COSTO BENEFICIO.

En definitiva desarrollar una metodología que implique una buena práctica es necesaria una mejora en los procesos, es por eso que consideramos la implementación de las lecciones aprendidas, que es la documentación de las actividades importantes que se realicen en los proyectos de mantenimiento, adquisición y actualización de un equipo, esto con el objetivo de registrar los errores y aciertos que pueden ser usados en futuros proyectos, y de esta manera el departamento aprende y mejora continuamente que es lo que desea.

Comino López, (2015) Enseña que es importante tomar en cuenta que las lecciones aprendidas no es un autoaprendizaje que solo sirve para documentar para uno mismo, al contrario debe de ser puesto a disposición como una base conocimiento hacia los demás. El área está conformado por ocho personas y el aprendizaje debe de estar compartido y disponible para cualquiera, es decir que el intercambio de información y conocimiento debe ser parte integral de las actividades diarias del equipo.

Las lecciones aprendidas no es una base de datos de los errores que se han cometido durante un actividad o lo que se ha aprendido a nivel personal, ni una narración de lo ocurrido tampoco puede ser una lección aprendida ya que esta debe de ser una información de utilidad para cuando se deba enfrentar a actividades o proyectos similares, de modo que se tenga una base con que afrontarlos, por lo tanto deberá contener información valiosa y útil.

Las ventajas que se puede obtener utilizando esta herramienta en la gestión de tiempo puede ser la formulación de estrategias sobre las acciones recopiladas en las lecciones aprendidas para convertirlas en prácticas replicales en toda la organización bancaria, es decir estas prácticas no

solo son aplicables para una determinada área en especifica puede ser utilizada en cualquier departamento que se desee.

En cualquier momento del proyecto de mantenimiento se pueden realizar el proceso de recopilación de las lecciones aprendidas, lo importante es que queden documentadas y sean distribuidas, entre todo el equipo y todos los involucrados en caso que aplique.

La metodología nos indica que uno de los posible errores que se puede cometer es no tomar en cuenta a todos los participantes del equipo y tomar en cuenta sus experiencias vividas en el desarrollo del proyecto, esto se debe de hacer indistintamente de la función y rango del miembro del equipo ya que cada colaboración aporta algo a la base de datos.

El objetivo principal de la implementación de esta herramienta es optimizar el tiempo, ya que al tener una base de experiencias en proyectos similares los resultados deben de ser más eficientes, la toma de decisiones será más clara y acertada, en el sentido si se debe de cambiar algún proceso de mantenimiento o los resultados fueron según lo planificado.

La segunda metodología que aplicaremos en el proyecto es la de costo beneficio, el objetivo de implementarla es dar a conocer los beneficios que podemos obtener si se hace una buena inversión en una gestión de capacitaciones.

Escorsa Castells & Valls Pasola, (2005) Menciona que: “A menudo, los factores que contribuyen al éxito en el pasado se convierten en la causa del fracaso en el futuro, las mejores empresas abandona a tiempo la antigua tecnología y se lanzan con decisión hacia la nueva” (p. 19).

El análisis de costo beneficio no solamente es un estudio del retorno financiero de las inversiones, sino que también que también involucra aspecto sociales y medioambientales. de Rus (2008) Indica que: “Los beneficios durante la vida del proyecto deben ser sumados y comparados

con los costes iniciales del proyecto más los de explotación, gestión o mantenimiento del mismo” (p. 29).

Hoy en día las decisiones se toman en base a los resultados, es por ello que el análisis costo beneficio es imprescindible para determinar la viabilidad de la implementación de una propuesta de Gestión de capacitaciones en el área de infraestructura, con este análisis podemos concluir si el proyecto merece la pena implementarlo, inclusive se puede determinar si se debería continuar con el proyecto ya que el análisis de costo beneficio se puede realizar en el inicio del proyecto y también en cada hito del mismo.

También se considera importante la implementación de un programa de capacitación al personal, para darle un valor agregado a cada miembro del departamento y generar un aumento en la productividad del trabajo, hoy en día el ambiente laboral cambia constantemente debido a los múltiples cambios en las tecnologías, lo cual requiere que el personal sin importar el nivel jerárquico que posea dentro de la empresa esté capacitado y tenga a su disposición todas las herramientas necesarias para elaborar su trabajo de la mejor manera.

2.5 MARCO LEGAL

El tema de licenciamiento de software y hardware es un contrato en el cual se encuentra el cliente y el dueño del programa o equipo físico el cual se está negociando, hoy en día cada uno de los equipos / programas con los que cuentan las empresas son regulados de manera más estricta y existen penalizaciones a las empresas y personas que no sigan los parámetros establecidos por la ley. Eduardo Soto Pineda & José Antonio (2007) mencionan “que el clima moral de la organización es un fenómeno complejo en el que influyen de manera muy considerable los actos, políticas, decisiones y ejemplos de gerencia” (p.124).

En BANHCAFE existe el departamento de auditoria el cual se encarga de revisar que los procesos y procedimiento se lleven a cabo en cada una de las áreas del banco, en cuanto al área de infraestructura cada determinando tiempo auditan que las licencias de los software utilizados estén vigentes, ya que no solamente hay auditorías internas sino que también las llamadas auditorías externas, la comisión nacional de bancos y seguros (CNBS) es una institución que se encarga de revisar y crear leyes y normativas que cada uno de las instituciones bancarias están obligadas a cumplir.

La inspección y vigilancia bancaria en Honduras se inicia con la emisión del Decreto No. 80 del 11 de marzo de 1937, que contiene la primera ley para establecimientos bancarios. La Secretaría de Hacienda fue la encargada de dicha vigilancia, por intermedio del Departamento de Vigilancia Bancaria.(«Sobre Nosotros – Comisión Nacional de Bancos y Seguros», s. f., párr. 5)

Luego de conocer la situación actual del departamento de infraestructura, y de analizar la historia, ventajas y desventajas de ambas metodologías a implementar se concluye que las metodologías son ideales para evaluar y optimizar el desempeño en el tema de tiempo y costo, con la metodología de PMBOK se desea aumentar la eficiencia y los tiempos de respuesta mediante la herramienta de las lecciones aprendidas, con la metodología de costo beneficio se pretende evaluar y mostrar los beneficios que se pueden tener si se invierte en un sistema de mantenimiento y programa de capacitación al personal del área de infraestructura.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

A continuación en el presente capítulo se muestra una breve descripción del diseño y tipo de investigación que se está realizando, se explicara cada una de las variables dependientes e independientes que compone el trabajo de investigación, su tipo y relación, en el que se podrá visualizar el diagrama sagital y matriz metodológica, y así mismo las herramientas necesarias para poder recolectar correctamente los datos con que se obtendrán los resultados.

Tamayo (2003) Afirma que: “Es muy conveniente tener un conocimiento detallado de los posibles tipos de investigación que se pueden seguir. Este conocimiento hace posible evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico” (p. 43).

3.1 DISEÑO DE INVESTIGACION

El tipo de diseño que se identificó en el trabajo es Investigación – Acción, ya que el objetivo del estudio no solamente es descubrir y analizar las causas de un problema sino que también generar cambios a partir de la situación actual del departamento, luego de realizar el estudio y la investigación, su objetivo principal es la aplicación de herramientas que mejore el desempeño mediante la toma de decisiones acertadas.

Creswell, 2012 Afirma que : “se asemeja a los métodos de investigación mixtos, dado que utiliza una colección de datos de tipo cuantitativo, cualitativo o de ambos, sólo que difiere de éstos al centrarse en la solución de un problema específico y práctico”(p. 577).

3.2 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología que se identificó en este trabajo de investigación, es un enfoque mixto, ya que se determinó que es necesario mezclar los métodos cuantitativos y cualitativos para la obtención y análisis de datos, esto permitirá lograr un mayor entendimiento de la situación que se estudia, la idea principal del enfoque mixto es utilizar la fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar las debilidades potenciales que presenten.

Sampieri, Collado, & Baptista Lucio (2010) Describe que: “La investigación mixta ha avanzado debido a que los problemas que enfrentan actualmente las ciencias son tan complejos y diversos que el uso de un enfoque único, tanto cuantitativo como cualitativo, es insuficiente para lidiar con esta complejidad” (p. 593).

3.3 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Las variables representan un punto de vital importancia en una investigación, a continuación se mostrara las variables independientes y la dependiente, se entiende como variable independiente aquella que tiene la capacidad de influir o afectar a otras variables, y la variable dependiente es la que sufre los cambios debido al comportamiento de la variable independiente.

Mejía Jervis, 2017 Afirmo que: “Una variable es cualquier cosa que puede tomar diferentes valores numéricos o categóricos. Las variables representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto de investigación, son conceptos que forman las hipótesis de investigación” (p. 6).

En el presente trabajo se tiene como variable dependiente la Gestión de procesos de mantenimiento ya que es la que va cambiar dependiendo del comportamiento de las variables independientes identificadas en la investigación.

Las variables independientes que se determinó en este caso, son dos, las cuales son las siguientes:

- Costo Beneficio
- Tiempo

La variable de costo beneficio y tiempo determinaran en gran medida que tanto afecta la variable dependiente que en este caso es la gestión de procesos de mantenimiento del área de infraestructura de BANHCAFE.

3.3.1 DIAGRAMA SAGITAL

El diagrama sagital es una representación gráfica de las variables independientes con su variable independiente, a continuación se muestra el diagrama en el cual se muestra en primer lugar la variable dependiente y esta como tiene relación con sus variables independientes:

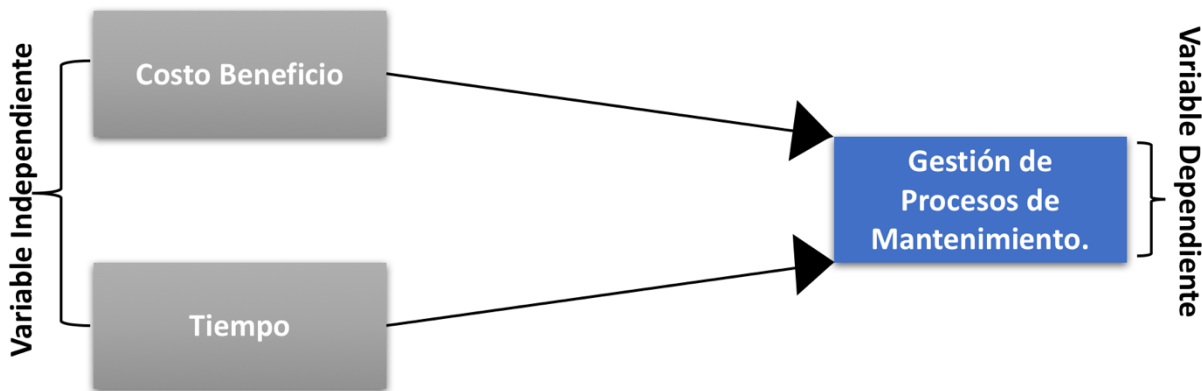


Figura 3. Diagrama Sagital de Variables de Investigación.

Fuente: (Propia).

Como se puede observar la variable dependiente es la Gestión de Procesos de Mantenimiento, lo que se pretende estudiar es que tanto influye el tiempo y el costo beneficio para aumentar el desempeño en la variable dependiente.

El propósito de la elección de esta variable dependiente es saber que sucede si se implementa la metodología del PMBOK con el objetivo de utilizar la herramienta de lecciones aprendidas con la finalidad de mejorar los tiempos de respuesta en los procesos de mantenimiento, adquisición y actualización del equipo tecnológico de la institución, que tanto afectara la gestión de procesos de mantenimiento esta variable.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para poder obtener datos de cualquier investigación que se esté realizando, es de suma importancia la determinación de la población y la muestra en caso de que aplique, se entiende como población al conjunto total de personas u objetos que se esté investigando, esta posee características similares en un lugar y momento determinado, es prioritario definir el tiempo, espacio y tamaño de la población para tener datos reales y que sean determinantes para la investigación, y la muestra no es más que un subconjunto de datos representativos de la población.

López, 2004 Asegura que la población: “Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros”.

Para la recopilación de datos en la implementación de la gestión de procesos en el área de infraestructura solo será necesaria la identificación de la población de estudio, ya que al tener la población tan pequeña no será necesario utilizar una muestra.

La población que se identificó está conformada por los integrantes del área de infraestructura que son doce empleados en total, la cual está dividida de la siguiente manera, por dos personas encargadas de las redes y comunicaciones, ocho operadores, dos auxiliares de servicio

técnico, estas personas están distribuidas en dos agencias solamente, una de ellas es la oficina principal en San Pedro Sula y la otra es la sucursal Tegucigalpa ubicada en Francisco Morazan.

3.5 INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se definieron para la recolección de datos fue la encuesta y el juicio de expertos, la encuesta fue aplicada a cada uno de los miembros del departamento de infraestructura con el fin de obtener un panorama más claro de cómo se podría mejorar los procesos de mantenimiento, reemplazo y actualización en el banco, las preguntas que se seleccionaron fueron con el objetivo de recopilar información clave para determinar el tiempo y el costo beneficio de la gestión de mantenimiento y la gestión de capacitaciones y el juicio de expertos fue realizado con el jefe inmediato del área de infraestructura.

Almenara & Llorente Cejudo, 2013 Afirma que : “La evaluación mediante el juicio de experto consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (p. 12).

3.6 MATRIZ METODOLOGICA

A continuación se presenta la matriz metodológica, en la cual se podrá observar el objetivo general, objetivos específicos, preguntas de investigación, las variables de investigación y su nivel de medición, hipótesis, el marco teórico que sustenta las variables independientes.

Tabla 1. Matriz Metodológica.

Fuente: (Propia).

Objetivo General	Preguntas de Investigación	Variable Independientes	Nivel de Medición de la variable independiente	Variable Dependiente
Generar una propuesta de mejora en la gestión del área de procesos de mantenimiento que permita optimizar el desempeño del departamento de infraestructura en BANHCAFE.	<p>¿En qué medida contribuye la implementación del análisis de costo beneficios en el área de gestión de capacitaciones y como puede optimizar el desempeño del departamento de infraestructura en BANHCAFE?</p> <p>¿Es posible disminuir el tiempo de mantenimiento mediante la gestión de tiempo implementando las lecciones aprendidas?</p>	Costo-Beneficio Tiempo	Cuantitativa (Intervalo) Cuantitativa (Discreta)	Gestión de Procesos de Mantenimiento

Nivel de Medición de la variable independiente	Objetivos Específicos	Marco Teórico	Instrumentos de Investigación
Cualitativa (Nominal)	<p>Determinar el grado de optimización del departamento de infraestructura mediante la implementación de la metodología costo beneficio.</p> <p>Implementar una propuesta de mejora en la gestión de tiempo mediante la ejecución de lecciones aprendidas.</p>	<p>Análisis del costo Beneficio. Mejor del rendimiento del personal. Mejora Continua.</p> <p>Guía del PMBOK Gestión de Tiempo. Lecciones Aprendidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de Expertos • Encuesta

Luego de definir la matriz metodológica y observar el orden lógico de cada uno de los elementos de la investigación se puede concluir que la determinación del diseño, tipo y herramientas de investigación es de suma importancia para poder tener éxito en la recopilación de datos, así mismo es importante definir la población para poder identificar claramente que herramientas conviene utilizar para la obtención de datos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA

Se realizó una encuesta en el departamento de infraestructura de Banhcafe con el objetivo de recopilar información sobre la situación actual del equipo tecnológico, mantenimiento y programa de capacitación que posee cada uno de los empleados, se encuestó a cada uno de las personas en la oficina principal ubicada en San Pedro Sula y en la sucursal de Tegucigalpa, Francisco Morazán, ya que son las únicas agencias que poseen departamento de infraestructura, a continuación se presenta cada una de las preguntas realizadas y la conclusión que se obtiene de ella con una gráfica representativa del resultado.

¿Qué puesto posee en la empresa BANHCAFE?

Tabla 2. Puesto de empleado BANHCAFE

Puesto	Porcentaje	Respuesta
Ing. De Redes	17%	2
Operador	67%	8
Auxiliar	17%	2
Total	100%	12

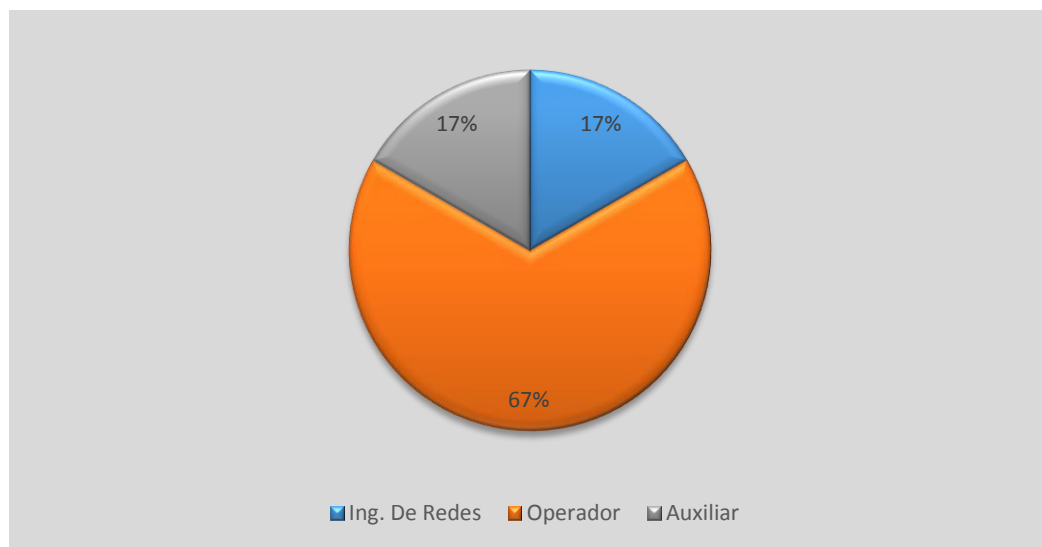


Figura 4. Puesto del empleado en la institución.

La mayoría de los empleados del departamento de Infraestructura de BANHCAFE son operadores y son quienes están con un mayor contacto con los usuarios del equipo tecnológico, por medio de un sistema llamado ticket el usuario reporta cualquier tipo de problema con el equipo que está a su cargo y son los operadores o auxiliares los encargados en resolver y corregir cualquier falla que se presente, de igual manera se busca implementar un plan de mejora continua para cada uno de los colaboradores con el fin de hacer más eficiente los trabajos diarios.

¿Cuántos años tiene de estar laborando en Banhcafe?

Tabla 3. Años de experiencia del personal de IT.

Años	Porcentaje	Respuestas
1 a 2	42%	5
3 a 5	25%	3
Más de 5	33%	4
Total	100%	12

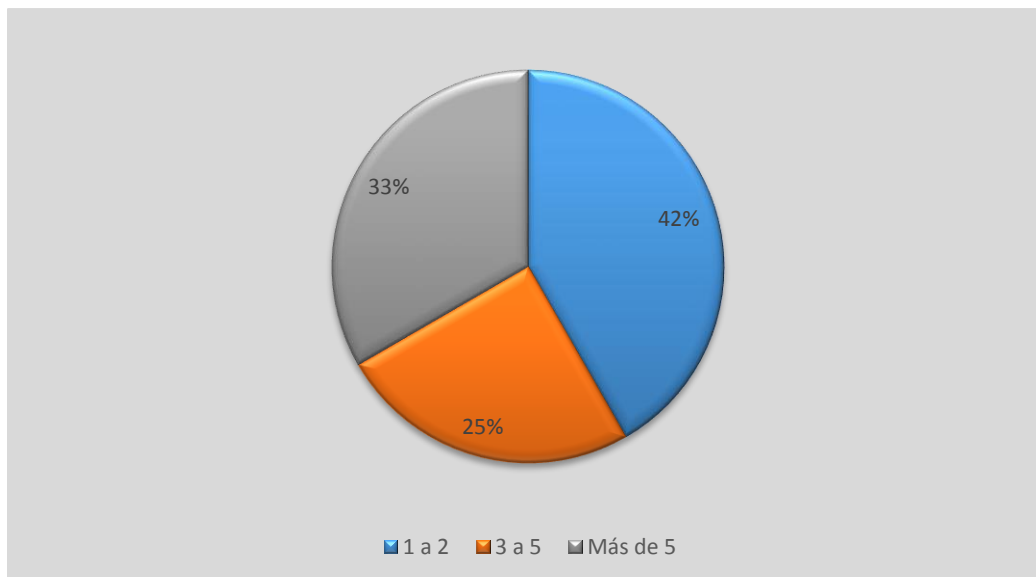


Figura 5. Años de experiencia del personal de IT.

La institución cuenta con una gran diversidad en cuanto al tema de experiencia desde personas que tienen más de cinco años de trabajar hasta nuevos colaboradores que cuentan con una experiencia de uno a dos años, por lo cual es un complemento ideal ya que se cuenta con la innovación de las personas que recién laboran en la institución y se complementan con la experiencia con la que cuentan los demás colaboradores, es importante destacar que la mayoría de los empleados del área son personas jóvenes con el entusiasmo de aprender nuevas tecnologías y herramientas para mejorar el desempeño de trabajo, y esto combinado con las personas que tiene una amplia experiencia en el banco puede ser en gran beneficio para el departamento.

¿Cómo considera el estado de los equipos tecnológicos de la institución?

Tabla 4. Estado de equipo tecnológico.

Estado	Porcentaje	Respuestas
Excelente	0%	0
Muy Buena	33%	4
Buena	58%	7
Mala	8%	1
Muy Mala	0%	0
Total	100%	12

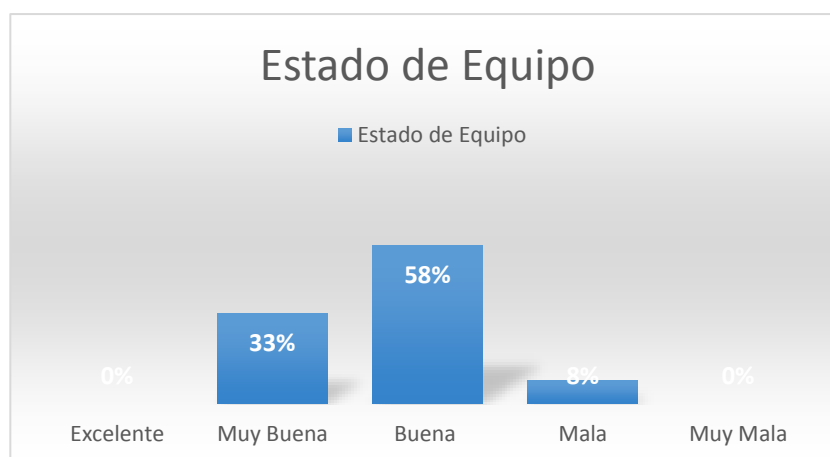


Figura 6. Estado de equipo tecnológico.

Al analizar los resultados se puede observar que la mayoría de los empleados concuerdan en determinar que el estado del equipo tecnológico se encuentra en un buen estado, esto es porque el equipo fue renovado hace un poco un años y dicho equipo no ha dado problemas en su funcionamiento, sin embargo, se recibió la recomendación o queja de que se debe implementar un proceso de mantenimiento preventivo y poco a poco ir disminuyendo las incidencias que se presentan en la actualidad.

Que el equipo tecnológico (Computadoras/Servidores/Equipo de Red) este en buen estado es un excelente indicador que la institución está invirtiendo en tecnología, por eso se considera de vital importancia mantener este equipo en ese estado o mejorarlo, ya que aunque el equipo este relativamente nuevo no significa que no necesita un mantenimiento preventivo, tanto de hardware como de software para evitar daños por virus y otros ataques que puede representar un riesgo operativo para la institución como una pérdida de información.

¿Con qué frecuencia se dañan los equipos (Computadoras/Equipo de Red) en Banhcafe?

Tabla 5. Frecuencia con la que se dañan los equipos.

Frecuencia	Porcentaje	Respuestas
Muy Frecuente	17%	2
Frecuente	50%	6
Poco Frecuente	33%	4
Total	100%	12

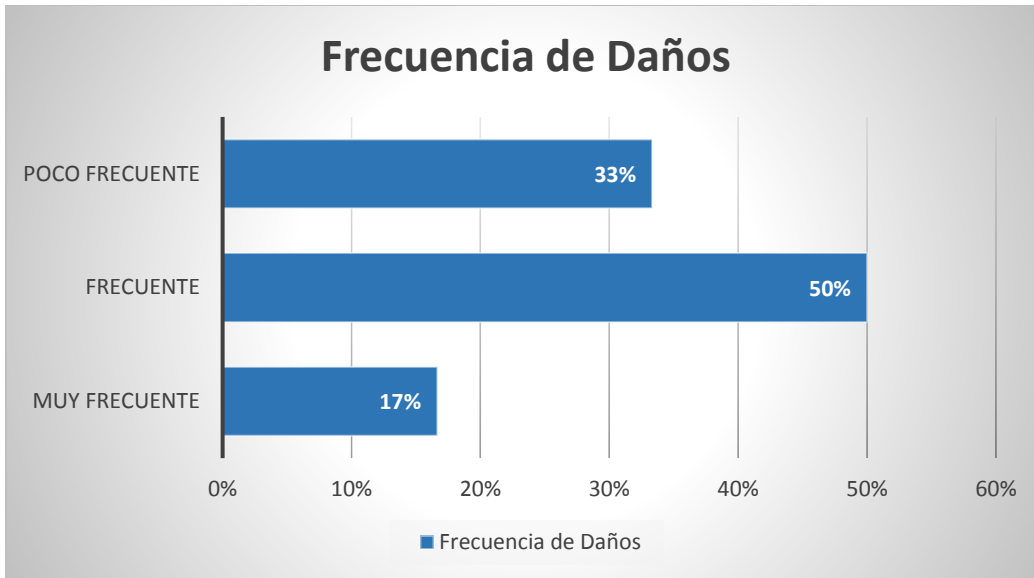


Figura 7. Frecuencia con la que se dañan los equipos (Computadoras / Equipo de Red).

Previo al cambio de equipo del departamento de IT, el personal reportaba muchas quejas con respecto a las recurrentes fallas que se presentaban continuamente en el departamento, por lo cual se procedió con la compra de nuevo equipo, el cual mejoró el rendimiento y disminuyó las incidencias reportadas en el pasado, sin embargo, no tomaron en cuenta la implementación de un plan de mantenimiento preventivo lo cual en la actualidad es necesario.

¿Considera qué hay una relación entre el estado de los equipos con el tiempo de espera de los clientes?

Tabla 6. Relación entre el estado del equipo y tiempo de espera de los clientes.

	Porcentaje	Respuestas
Si	58%	7
No	42%	5
Total	100%	12

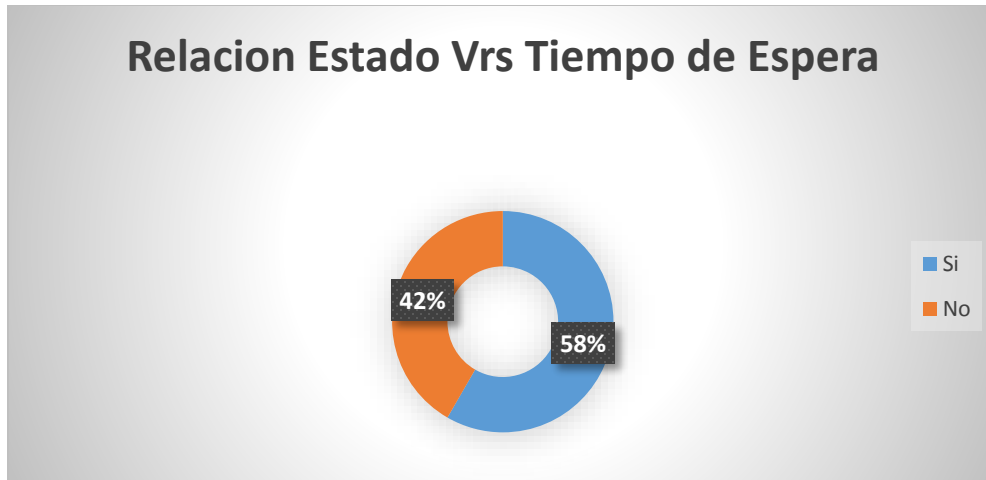


Figura 8. Relación entre el estado del equipo y tiempo de espera de los clientes

La mayor parte de los empleados del departamento de IT coinciden en que existe una relación directa entre el estado del equipo y el tiempo de espera de los clientes que visitan la institución, con la implementación del mantenimiento preventivo se busca reducir el tiempo y hacer que la experiencia de los clientes y colaboradores sea mejor, en cuanto a la otra parte que considera que no existe una relación entre el estado de equipo vs el tiempo de espera es porque ellos considera que existe otras condiciones que inciden en el tiempo que esta fuera del alcance, como por ejemplo la conexiones de red con terceros, es decir con otras instituciones, la experiencia de rapidez del cajero entre otros casos.

¿Cómo considera el tema de Capacitaciones parte de la empresa hacia el empleado?

Tabla 7. Opinión sobre las capacitaciones brindadas a los empleados.

	Porcentaje	Respuestas
Excelente	0%	0
Muy Buena	0%	0
Buena	0%	0
Mala	33%	4
Muy Mala	67%	8
Total	100%	12

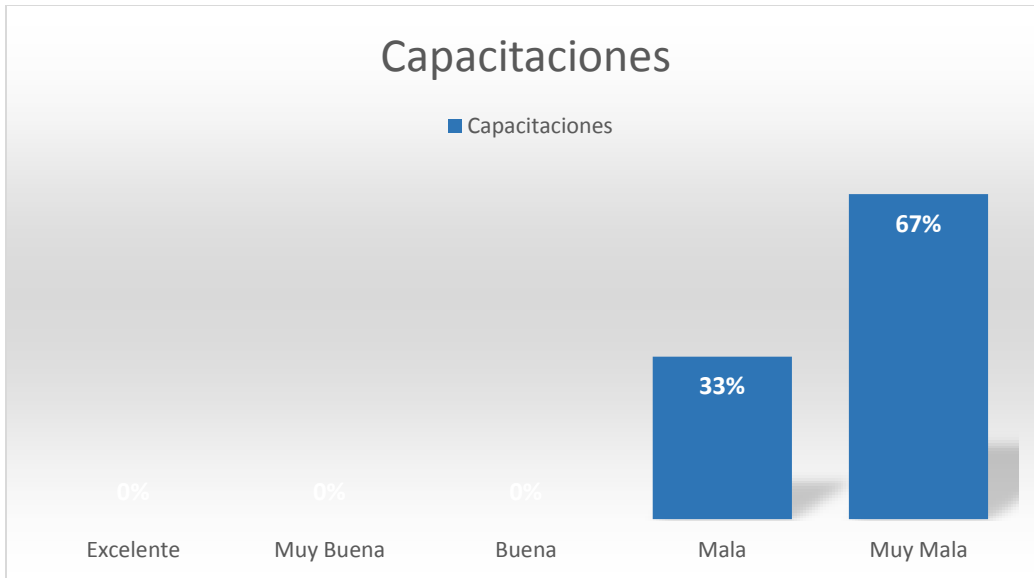


Figura 9. Capacitaciones brindadas a los empleados

En la planificación anual de parte de la institución no se toma en cuenta el tema de las capacitaciones a los empleados y se ve reflejado muy claro el descontento de los colaboradores por la falta de capacitaciones por lo cual el rendimiento y desempeño se ven afectados, se busca implementar de igual manera un plan de capacitación tanto en software como en hardware para los empleados del departamento de IT, esto con la idea de mejorar el conocimiento en las nuevas tecnologías que son necesarias para optimizar el desempeño del equipo de trabajo.

¿Cuántas Capacitaciones ha tenido en el tiempo que tiene de laborar?

Tabla 8. Cantidad de capacitaciones a los empleados.

	Porcentaje	Respuestas
Ninguna	58%	7
1-2	42%	5
3-5	0%	0
Más de 5	0%	0
Total	100%	12

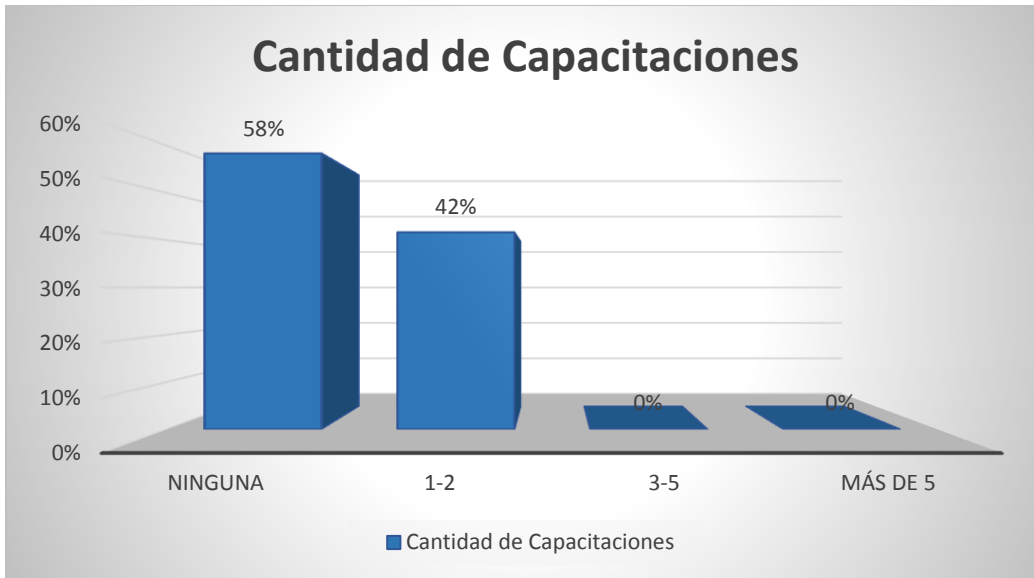


Figura 10. Cantidad de capacitaciones a los empleados.

Las capacitaciones brindadas a los empleados como se puede observar en la tabla de resultado han sido mínimas en donde la mayoría indican que en el tiempo que tienen laborando en la institución no han recibido ninguna capacitación, lo cual afecta el rendimiento de los integrantes del área y se refleja en la toma de decisiones y sobre todo en el tiempo que dura la incidencia reportada.

Es importante aclarar que el banco brinda capacitaciones internas, pero estas no aportan de una manera significativa para que el desempeño mejore, ya que ninguna son relacionada con los temas que compete con el trabajo diario de los empleados del área de infraestructura.

¿Qué Cursos o Certificaciones le gustaría recibir para mejorar su experiencia en su puesto de trabajo?

Tabla 9. ¿Cursos / certificados que le gustaría recibir?

Cursos / Certificaciones Solicitados	
Cisco	Trabajo en equipo de alto rendimiento
Seguridad informática	Virtualización
Comunicación efectiva	Certificaciones de Windows Server
AS400	Calidad Total
Scrum	Liderazgo con inteligencia Emocional
Oracle Base de Datos	Administración de sistemas
Servicio Linux	

Los colaboradores del departamento de Infraestructura han solicitado en varias ocasiones se les apoye con capacitaciones que los ayuden tanto en crecimiento personal como profesional y los convierta en elementos de gran valor, capacitados los cuales puedan llevar a cabo cualquier solicitud y la desarrollen de la mejor manera posible.

Los cursos que cada uno de los integrantes del área de infraestructura solicitan tienen que ver con las actividades que ellos realizan y al tener un plan de capacitaciones mejoraría sustancialmente el rendimiento en ella.

¿Conoce el plan de mantenimiento del equipo que está a su cargo?

Tabla 10. Conocimiento de plan de mantenimiento.

	Porcentaje	Respuestas
Si	8%	1
No	92%	11
Total	100%	12

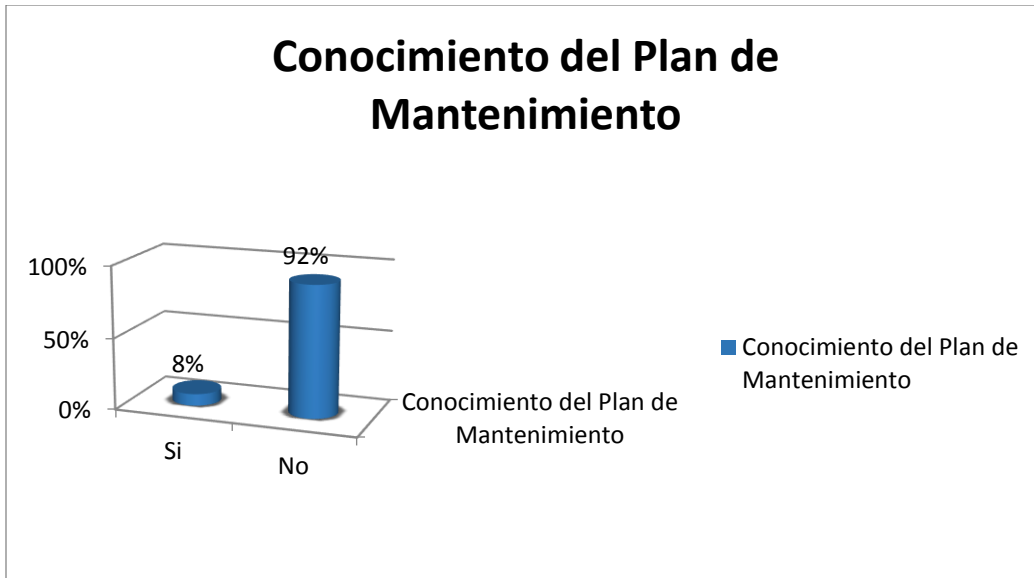


Figura 11. Conocimiento del plan de mantenimiento.

En la actualidad los empleados desconocen si existe un plan de mantenimiento preventivo a los equipos de tecnología de la institución, esto aumenta la incertidumbre en la empresa y los tiempos de duración de cada incidencia, de igual manera para la resolución de casos no se utilizan los métodos más efectivos y mejoras prácticas, realizando un juicio de expertos con cada uno de los involucrados del área, se concluyó que el departamento con jefaturas anteriores intentaron realizar un plan de mantenimiento bien definido pero este nunca se llegó a concretar por ende no se logró ejecutar, en la actualidad no se cuenta con plan de mantenimiento preventivo.

¿Considera que existe una mala planificación en cuanto al tema de mantenimiento de equipo?

Tabla 11. Estado de la planificación del mantenimiento de equipo.

	Porcentaje	Respuestas
Si	92%	11
No	8%	1
Total	100%	12

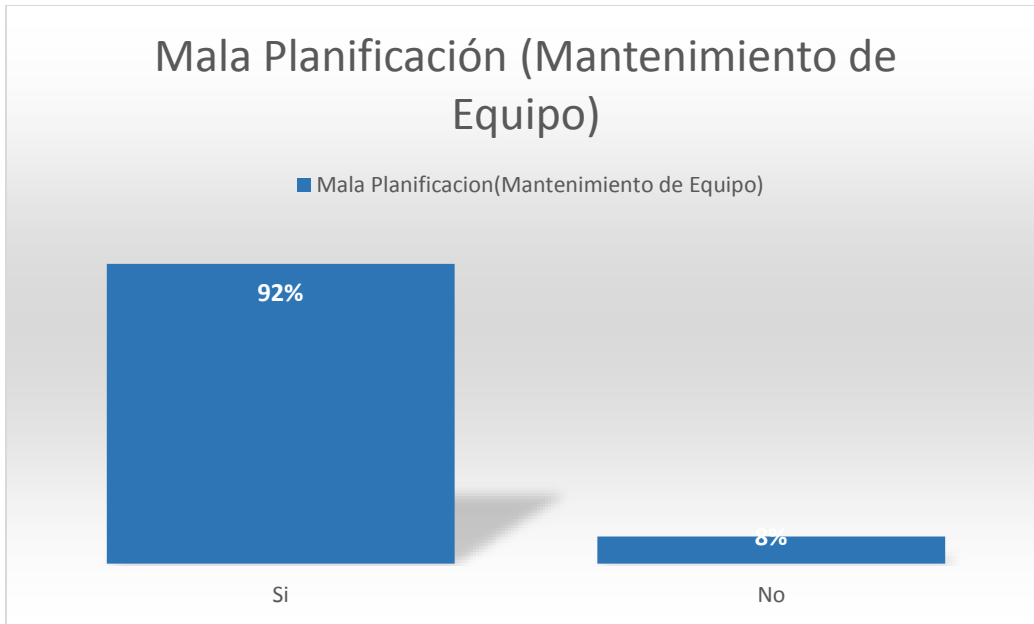


Figura 12. Conocimiento de plan de mantenimiento a los equipos.

Debido a que en la actualidad no existe un plan con respecto al mantenimiento de los equipos la mayoría de los empleados coinciden en que en la institución hay una planificación con respecto al mantenimiento del equipo por lo cual los equipos están propensos a fallar en determinado momento debido a la falta de mantenimiento preventivo, esto hace que los mantenimientos sean correctivos lo cual genera un mayor gasto para la institución financiera.

Tabla 12. Respuesta de los empleados del plan de mantenimiento.

Los empleados adjuntaron el ¿Por qué? de sus respuestas:
No existen procesos establecidos por la institución.
No se mantiene una calendarización con las fechas establecidas en las cuales se llevaran a cabo los mantenimientos.
Solamente lo conocía el jefe de área (En la actualidad no existe jefe del área).
La institución maneja mantenimientos correctivos y no preventivos.
No existe una planificación.
No se comparte el conocimiento de parte de autoridades de la empresa.
Se cancelaron los mantenimientos a los equipos.
No existe un proceso de mantenimiento de equipos, se soluciona hasta que se presenta el problema.

¿Considera que se tendría un impacto positivo si la empresa contara con un plan detallado en cuanto a mantenimiento preventivo de los equipos?

Tabla 13. Impacto de un plan de mantenimiento en la empresa.

	Porcentaje	Respuestas
Si	100%	12
No	0%	0
Totales	100%	12

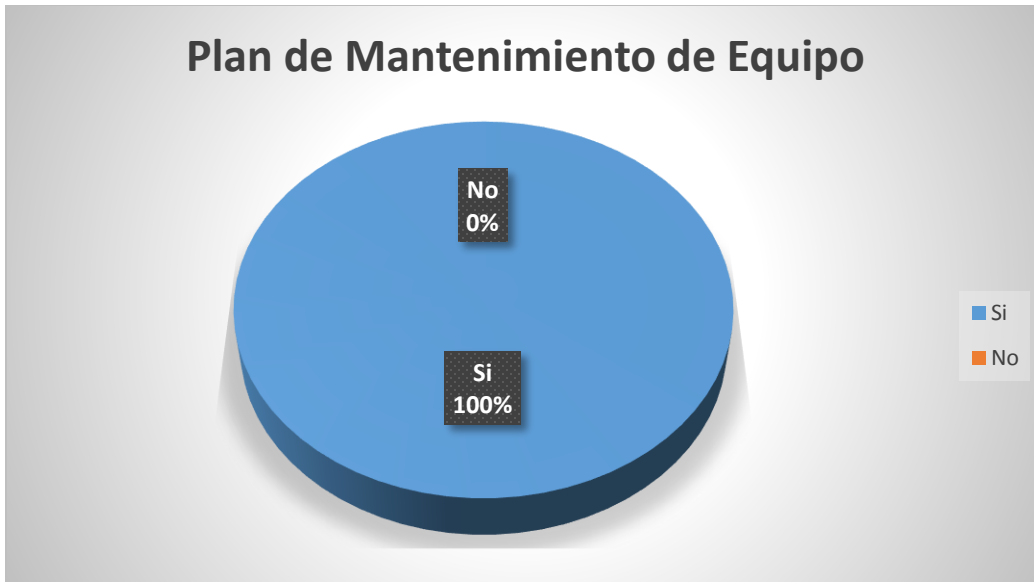


Figura 13. Impacto de un plan de mantenimiento en la empresa.

La totalidad de los empleados coinciden en que si la empresa contara con un plan de mantenimiento preventivo traería un impacto positivo a la productividad y eficiencia de las actividades llevadas a cabo diariamente en la institución, esto es muy positivo ya que es un fuerte indicador que los empleados están con el deseo y el empeño de realizar su trabajo de una mejor forma.

Los empleados justificaron su respuesta, la cual se describe a continuación:
Se tendría un mayor control sobre el equipo y se procedería de forma adecuada en caso de una contingencia.
Se evitarían gastos en equipo, perdida de información y se obtendría un excelente rendimiento de parte de los equipos.
Mejora en los tiempos de respuesta.
Menos fallas en los equipos.
Evitar daños futuros en el equipo.

¿Cómo evalúa el tema de la gestión de adquisiciones (Compra de nuevos equipos) en la institución?

Tabla 14. Gestión de adquisiciones.

	Porcentaje	Respuestas
Excelente	0%	0
Muy Buena	8%	1
Buena	42%	5
Mala	33%	4
Muy Mala	17%	2
Total	100%	12

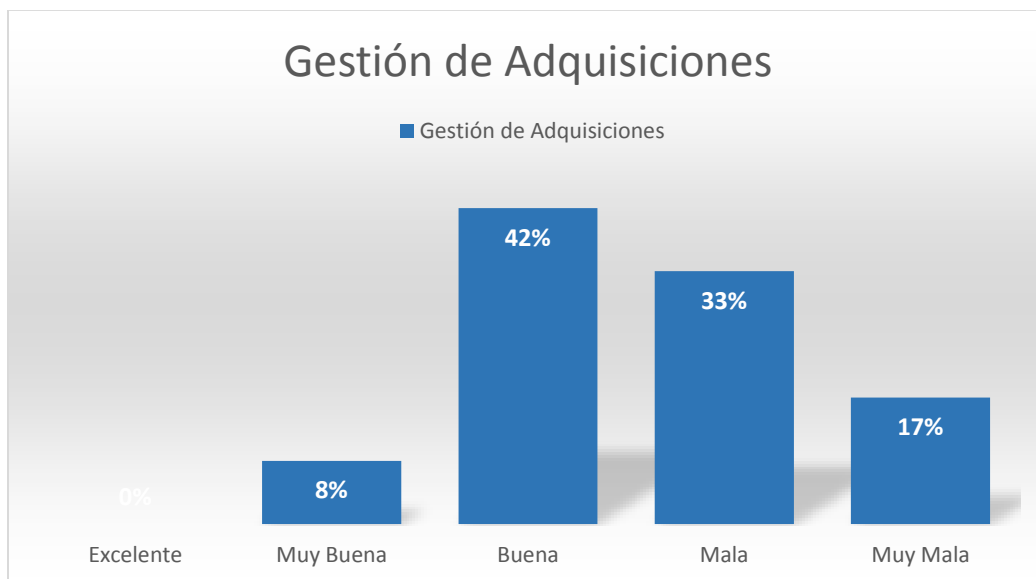


Figura 14. Gestión de adquisiciones.

Debido a que la empresa recién me adquirió un lote de equipos en la actualidad las fallas reportadas son mínimas, sin embargo, no se cuenta con una planificación anual de adquisición y esto a futuro puede generar un problema ya que puede presentarse un problema crítico y no se cuente ni con el personal y tampoco con los repuestos necesarios para la solución de la falla.

La adquisición de equipo hoy en día es de mucha importancia, ya que tener definido un calendario de reemplazo y actualización de equipo es fundamental para que las operaciones e información importante del banco este segura.

¿Estaría dispuesto a utilizar una herramienta para gestionar el control de tiempo dentro del departamento?

Tabla 15. Herramienta de gestión para controlar los tiempos en la empresa.

	Porcentaje	Respuesta
Si	100%	12
No	0%	0
Totales	100%	12

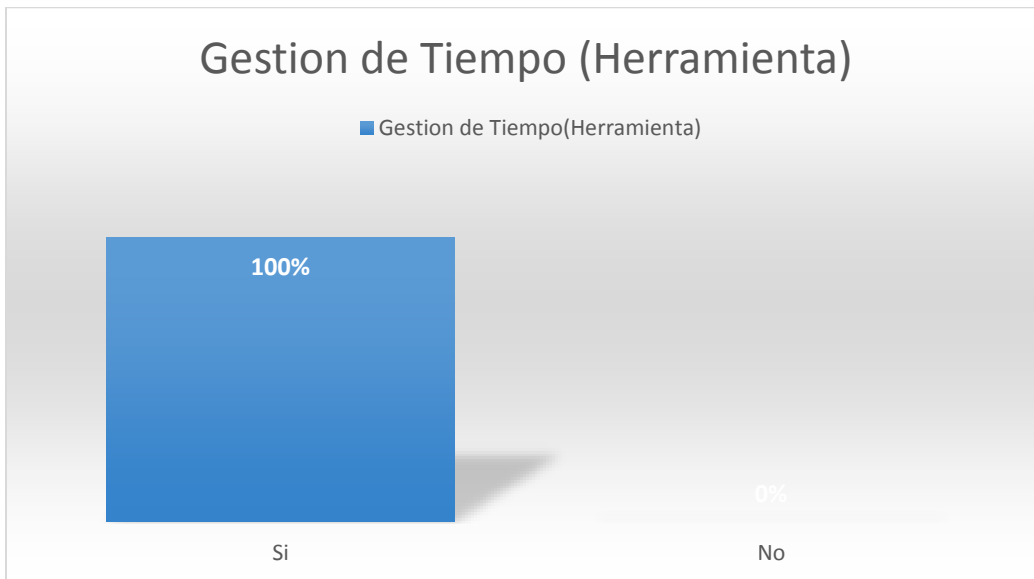


Figura 15. Herramienta de gestión para controlar los tiempos en la empresa.

Todo el departamento de IT se mostró con la disposición e interés de contar con una herramienta para la gestión de control del tiempo.

Con esta herramienta de lecciones aprendidas se pretende llevar un control de cada una de las actividades que ellos realizan en sus proyectos, generando una base de datos de experiencias

positivas y negativas que puede de servir de base para futuros proyectos similares, optimizando en manera significativa los tiempos de entrega y calidad de trabajo.

¿El departamento de infraestructura cuenta con un plan de gestión de actualización de cada uno de los softwares instalado?

Tabla 16. Plan de gestión de actualización de software instalado.

	Porcentaje	Respuesta
Si	8%	1
No	92%	11
Totales	100%	12



Figura 16. Plan de gestión de actualización de software instalado.

Como se puede observar el departamento de infraestructura no cuenta con un plan de gestión de actualizaciones de cada uno de los programas instalados, lo cual puede representar un problema para el correcto funcionamiento de las actividades de los empleado de cualquier área del banco, es de suma importancia contar con un control de cada uno de los programas, esto facilitaría

revisar cada una de las licencias y renovación de ellas, ya que se puede correr el riesgo de hallazgo de auditorías internas y externas lo cual podría generar multas para la institución financiera.

Así mismo tener la documentación de los programas, certificados, licencias y todos los complementos que necesita un software para su funcionamiento es lo ideal para facilitar el trabajo de instalación en cualquier equipo nuevo que este requiera.

Luego de obtener los resultados de la encuesta aplicada podemos concluir, que es necesaria la implementación de un plan de gestión de mantenimiento preventivo para mejora el rendimiento y la durabilidad del equipo actual que posee la institución.

En definitiva se concluye que un plan de capacitaciones es fundamental para aumentar la productividad y desempeño del área adquiriendo conocimiento de las nuevas tecnologías y modernas prácticas que hacen eficientes las soluciones brindadas, la inversión en definitiva tendría un mayor beneficio en comparación al costo que este incurrirá.

Es necesario que el departamento además de contar con la antes expuesto también tenga un plan de gestión de adquisiciones y actualización de software, para tener un control detallado de los programas instalados y complementos necesario para el funcionamiento de ellos.

Los resultados obtenidos por la herramienta seleccionada brindan un claro panorama para implementar todos estos planes que buscan la optimización de tiempo, costo y calidad de trabajo, así mismo mejor el rendimiento personal de cada uno de los empleados del área de infraestructura.

4.2 APLICABILIDAD

La necesidad de implementar herramientas que aumenten el desempeño en el área de infraestructura, se ve reflejada luego de obtener los resultados de la encuesta y del juicio de expertos, en el siguiente capítulo de aplicabilidad, se propone a la institución la implementación

de un formato de lecciones aprendidas y la matriz de costo-beneficio para la gestión del programa de capacitaciones, en él se podrá observar el sistema que utilizan actualmente los empleados de la institución para reportar incidencias de soporte técnico, comunicación y generales, los tiempos de solución de problemas y una proyección de mejora, también se podrá observar un diagrama de Gantt donde se planifico 5 cursos de capacitación en un periodo de un año y su proyección financiera.

Cada una de los departamentos del banco tiene acceso a un sistema llamado Ticket, el cual es utilizado para ingresar problemas, incidencias o fallas en el sistema, en el existen muchas categorías para canalizar los problemas según sea necesario, este sistema es administrado por infraestructura y son ellos los encargados en dar solución a cada uno de los problemas presentados.

The screenshot displays the 'Help Desk BANHCAFE' interface. At the top, there is a green header with the title and a breadcrumb trail: 'Soporte Técnico BANHCAFE > Help Desk BANHCAFE'. Below the header is a search bar with the placeholder text 'Ayuda de búsqueda:' and a magnifying glass icon. Two main action buttons are visible: 'Enviar un ticket' (Send a new topic to a department) and 'Ver tickets existentes' (View existing tickets). The 'Base de Conocimientos (KB)' section is prominent, featuring two lists of articles. The first list, 'artículos top de la base de conocimiento (KB)', includes articles like 'Como crear un Ticket?' (353 views) and 'Como ver mi direccion Ip?' (125 views). The second list, 'Ultimos artículos en la base de conocimiento (KB)', includes 'Como crear una tarea en Zimbra?' (dated 17-03-14 15:22:20) and 'Como proponer otra hora de una cita en Zimbra?' (dated 17-03-14 14:42:06). At the bottom, there is a link to 'Ir al panel de Administracion' and a footer indicating the system is powered by 'Help Desk Software HESK'.

Figura 17. Sistema de Ticket de Banhcafe.

Posteriormente el empleado ingresa su usuario y contraseña y le solicita los datos necesarios para documentar el problema que está ocurriendo. A continuación, se presenta la pantalla en donde el usuario ingresa la información.

Como crear un Ticket?

Solucion

Entramos a la opción (enviar un ticket)

Enviar un ticket
Enviar un nuevo tema a un departamento

LLenar los campos solicitados

Nombre: * xxxxxx
E-mail: * xxxxxx@banhcafe.hn *Completar los datos solicitados

Categoría: * Telefonía
Prioridad: * Medio

Usuario RED: * bhxxxxx
Dirección IP: * 192.168.xxx.xxx
Extensión Telefónica: * xxxxx
Zona: * Centro-oriente

Tema: * problema telefonico
Mensaje: * mi extension no tiene tono. Detallar la falla o problema

* Escanea el código QR o escanea en la imagen

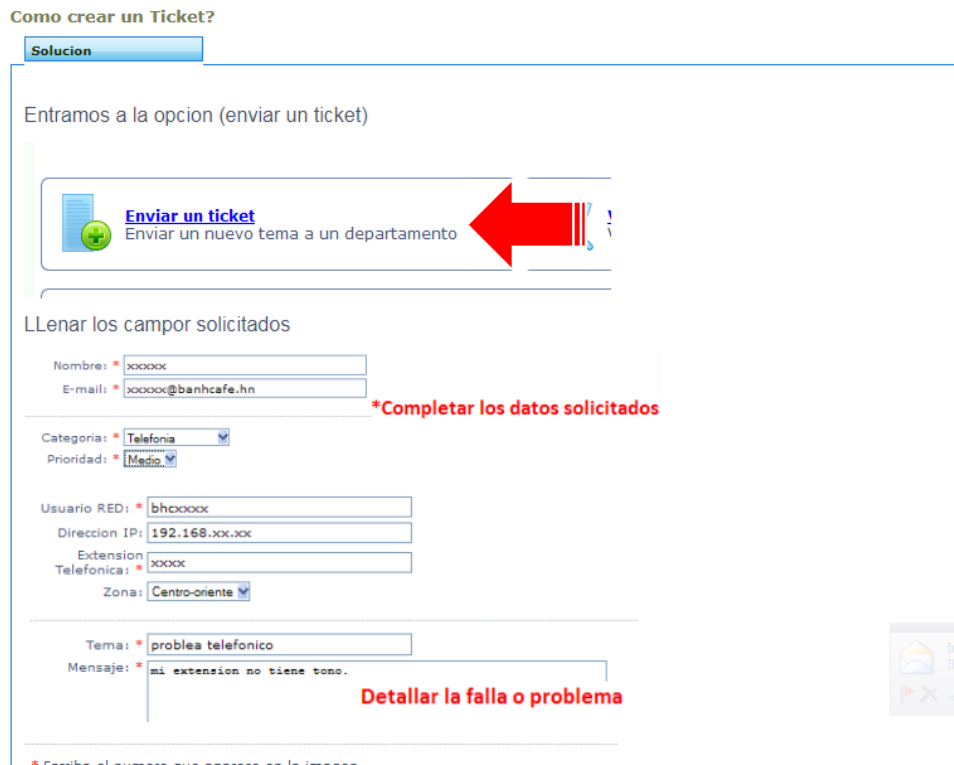


Figura 18. Información del Sistema de Ticket.

Se realizó una investigación para conocer los tiempos en que los integrantes de infraestructura le dedican a solucionar los problemas previamente ingresados en el sistema de Ticket, se brindó información de 4 meses (abril, mayo, junio y julio) del año 2018.

Correlativo	ID de seguimiento	Fecha	Categoría	Prioridad	Estado	Tiempo Dedicado(Min)	Agencia
30	7HV-7LL-SLUY	18/06/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		21 Principal SPS
33	N8P-1RJ-HTQ7	11/06/2018	Soporte Tecnico	Medio	Resuelto		21 San Marcos de Ocotepeque
34	2L3-852-TH5H	08/06/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		22 Santa Rosa de Copán
31	8U7-V9J-Q83V	18/06/2018	Soporte Tecnico	Bajo	Resuelto		23 El Progreso
52	EX3-6N8-RZ21	26/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		25 Central Metropolitana
57	VP6-PTA-4WL8	13/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		25 Principal SPS
38	724-XEE-AP7Q	29/05/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		26 Yoro
44	RSG-3GL-4RDU	10/05/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		27 Principal SPS
50	7VP-SRU-JAQ6	30/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		45 Principal SPS
64	VHR-1UW-BSNB	10/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		46 Yoro
48	6J5-72U-EDGH	07/05/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		48 Principal SPS
32	U6N-112-DLZV	13/06/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		54 City Mall
56	5ZS-NJS-RD4W	13/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		56 Sucursal Tegucigalpa
59	A86-HE2-HH15	12/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		57 Plaza Moderna
36	BEA-PAX-ZNTD	07/06/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		68 Santa Bárbara
29	GGD-1VZ-224W	20/06/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		89 San Marcos de Ocotepeque
53	28Q-NB4-46E1	24/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		102 Principal SPS
63	JWE-QL9-N59H	11/04/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		172 Medina Concepción
39	26E-28D-ZARP	28/05/2018	Soporte Tecnico	Alto	Resuelto		280 Principal SPS
65	UW8-3S4-P2MW	12/06/2018	Telefonia	Alto	Resuelto		22 Santa Rosa de Copán

Figura 19. Base de datos de los Ticket.

Luego de un análisis de los datos brindados por el área de infraestructura, podemos sacar las siguientes conclusiones.

Tabla 17. Cantidad de Ticket Reportados por Categorías.

Categoría	Cantidad de Ticket Reportados por Categorías
Aplicaciones	5
Comunicaciones	2
General	15
Ofimática	1
Soporte Tecnico	41
Telefonia	1
Total	65

Existen múltiples categorías en la cual se puede reportar algún incidente o problema, es de suma importancia que los usuarios puedan categorizar correctamente los ticket, ya que de eso depende la asignación del personal para atender esa solicitud, es importante destacar que el tiempo de asignación empieza desde que el encargado de infraestructura inicia la solicitud hasta que la da por finalizado.

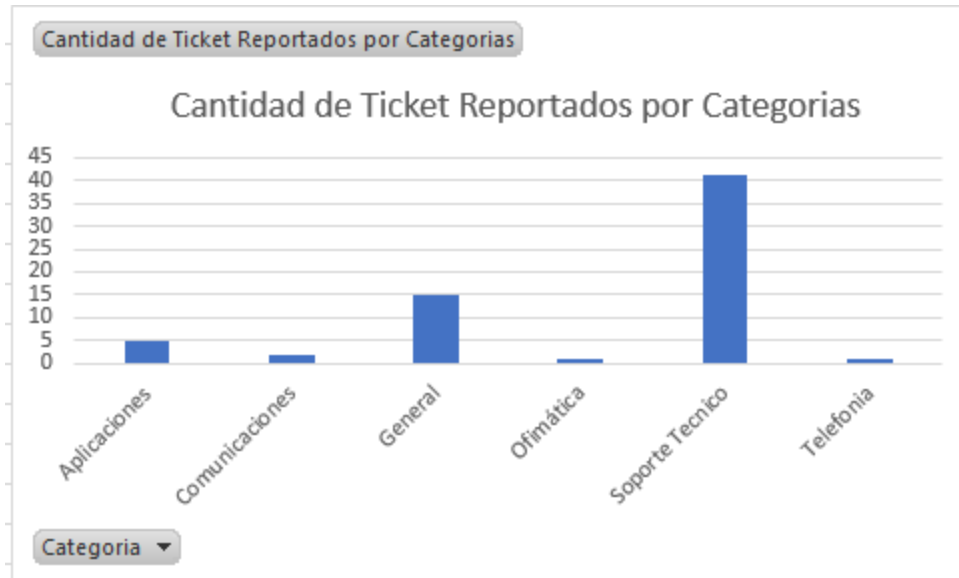


Figura 20. Grafica de Cantidad de Ticket por Categorías.

Como en la gráfica lo indica la mayor cantidad de ticket que reportan los empleados de BANHCAFE son para soporte técnico, los problemas comunes que se presentan son fallas con el Hardware (Teclado, Monitor, etc.) y problemas con instalaciones de programas que maneja el usuario.

Al analizar a fondo el tiempo en que los empleados de infraestructura dedican a los problemas de soporte técnico, se puede concluir que aproximadamente el 62% es exclusivo para esta categoría (Soporte Técnico).

Tabla 18. Suma de Tiempo dedicada por Categorías.

Etiquetas de fila	Suma de Tiempo Dedicado(Min)
Aplicaciones	68
Comunicaciones	372
General	488
Ofimática	28
Soporte Tecnico	1645
Telefonía	22
Total general	2623

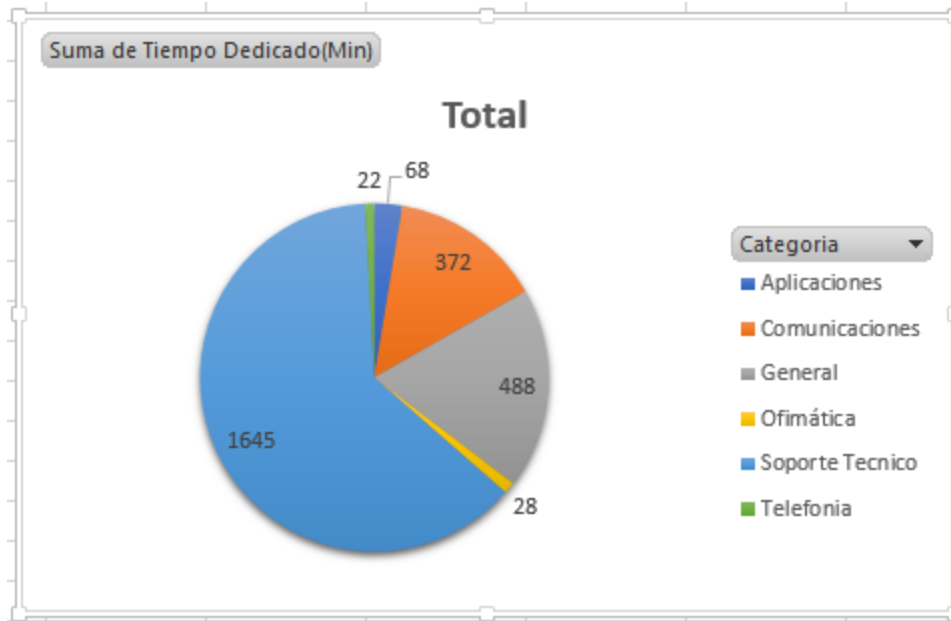


Figura 21. Grafica de suma de Tiempo Dedicado por Categorías.

En definitiva la implementación de un formato de lecciones aprendidas es necesario para poder llevar una base de datos de las actividades realizada de cada uno de los involucrados en el proyecto, es importante destacar que se debe documentar las experiencias negativas para evitar cometer los mismos errores en futuros proyectos, pero también las positivas ya que estas ayuda a tener una idea clara del camino que se debe tomar en ciertas situaciones.

Es recomendable que al recibir un ticket y luego de evaluar la categoría y la descripción del mismo, lo primero que se realice como un procedimiento ya establecido sea buscar en la base de datos de lecciones aprendidas, para asegurarse de que si existe una solución o una manera de solventar el problema, aplicarla y de esta manera poder disminuir en cierta forma el tiempo de respuesta del fallo, como una proyección y basados en la premisa de aplicar el procedimiento de lecciones aprendidas podríamos mejorar los tiempos en un 25%, esto puede ser escalable a medida crezca la base de datos de lecciones aprendidas.

Tabla 19. Tabla de Proyección de mejora de Tiempo.

Categoría	Min	Porcentaje Actual	Promedio de Min Actual	25%	Promedio Proyectado
Aplicaciones	68	2.59	13.6	3.4	10.2
Comunicaciones	372	14.18	186	46.5	139.5
General	488	18.60	32.53	8.1325	24.3975
Ofimática	28	1.07	28	7	21
Soporte Tecnico	1645	62.71	40.12	10.03	30.09
Telefonia	22	0.84	22	5.5	16.5
Total general	2623	100			

La documentación realizada por cada proyecto del departamento debe de estar disponible para todos los empleados del área, ya que es fundamental poder disponer de la información en el momento que se necesite.

Las lecciones aprendidas que sean documentadas deben cumplir con las siguientes condiciones, es importantes que sean significativas con esto se refiere a que deben de identificar procesos o decisiones que eliminan o disminuyen la probabilidad de fallos o aumentan las posibilidad de aciertos en la actividad, es importantes también que las lecciones aprendidas tengan validez es decir que su información sea integra y confiable y la última característica es la aplicabilidad, esta debe tener un impacto real o potencial en los procesos u operaciones que se deben de realizar.

La implementación de las lecciones aprendidas nos ayudaran a identificar factores de éxitos como la eficacia, la eficiencia y la sostenibilidad de las actividades y proyectos, además se podrá identificar deficiencias en políticas, practicas, estrategias, programas, procesos, métodos y técnicas que en la actualidad se estén utilizando de una forma no adecuada. La toma de decisiones mejora tomando en cuenta experiencias pasadas y esto disminuye el tiempo en la resolución de problemas a través de nuevas metodologías de acción.

A continuación, presentamos el formato que se propone para que utilicen los integrantes del área de infraestructura, como inicio se debe de disponer de un control de versiones, para llevar un orden específico de las modificaciones que pueden surgir en el documento.

Tabla 20. Manejador de versiones y cambios de las lecciones aprendidas.

Versión	Descripción	Fecha	Razón de Cambio	Autor	Comentarios
Numero de versión.	Una breve descripción del documento o del cambio que se esté realizando.	Fecha	Motivo o razón por la cual se está realizando el documento.	Nombre de la persona que está documentando.	Comentarios adicionales que se deseen realizar.

Luego de tener el formato de la tabla de manejador de versiones, se muestra el formato para llenar las lecciones aprendidas de la actividad o proyecto que se esté realizando.

Tabla 21. Registro de Lecciones Aprendidas

Numero de Referencia	Código de Proyecto	Nombre del Proyecto	Área/Categoría	Fecha	Amenaza/Oportunidad

Título	Descripción de la Situación	Descripción del Impacto en los Objetivos del Proyecto	Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas	Lecciones Aprendidas	Recomendaciones

En la siguiente tabla se podrá observar un instructivo de que se debe de ingresar en cada una de las casillas en el formato de lecciones aprendidas.

Tabla 22. Instructivo de Lecciones Aprendidas

Columna	Instrucciones
Numero de Referencia	Numeración de la lección aprendida según formato acordado, identifica unívocamente a una lección aprendida.
Código del Proyecto	El código de proyecto en el que se identificó la lección aprendida.
Nombre del Proyecto	Nombre descriptivo del proyecto en el que se identificó la lección aprendida.
Área/Categoría	El área o categorías en donde se ubican la lecciones aprendidas por ejemplo: Comunicación, Gestión de implicado, Técnicas, Funcionales, etc.
Fecha	Día, mes y año en que se presentó la situación descrita.
Amenaza/Oportunidad	Se indica si la lección aprendida está relacionada con un efecto adverso (amenaza) que debe evitarse en el futuro o está asociado con un efecto positivo en el proyecto (oportunidad) sobre el cual deben tomarse acciones para mantenerlo.
Título	Alusivo a la situación presentada.
Descripción de la Situación	Describe los antecedentes y circunstancias que ocasionaron el asunto sujeto de la lección aprendida, siendo importante el identificar las causas raíz que ocasionaron la situación.
Descripción del Impacto en los Objetivos del Proyecto	Efecto que la situación planteada tuvo sobre los objetivos del proyecto, por ejemplo: Retraso en la fecha de entrega del proyecto (expresado en unidad de tiempo), incremento de los costos (expresado en unidad de esfuerzo), reducción de niveles de calidad, insatisfacción del cliente, entre otros. También puede reflejar impactos positivos, por ejemplo, se terminó la actividad antes de la fecha planificada, se ejecutó una actividad a una fracción del costo, entre otros. Es importante expresar el impacto en términos que se puedan medir.
Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas	Enumerar las acciones correctivas implementadas para reducir o mejorar los efectos de la situación (dependiendo si son

amenazas u oportunidades) y acciones preventivas para reducir o incrementar la probabilidad que se vuelvan a presentar en el futuro.

Lecciones Aprendidas

Resume las acciones y estrategias a adoptar en el futuro para evitar que se presente nuevamente la amenaza o para aprovechar la oportunidad (si es una lección de impacto positivo). Se construye a partir de las experiencias de las acciones tomadas para corregir la situación.

Recomendaciones

Dependiendo del tipo de lección aprendida que se trate ya sea oportunidad o amenaza, se debe realizar una recomendación para manejar la incidencia en un futuro.

Para entender de una mejor forma el formato podemos observar este ejemplo, en el que se toma el formato sugerido y se llena la tabla con información supuesta.

Tabla 23. Lecciones aprendidas Ejemplo.

Numero de Referencia	Código de Proyecto	Nombre del Proyecto	Área/Categoría	Fecha	Amenaza/Oportunidad
IT2020	Gib001	Gibraltar	Instalaciones	10/05/2018	Oportunidad

Titulo	Descripción de la Situación	Descripción del Impacto en los Objetivos del Proyecto	Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas	Lecciones Aprendidas	Recomendaciones
Instalación del programa de RRHH	Se cambió la máquina del usuario de Recursos Humanos a una nueva.	Instalar cada uno de los archivos y DLL ubicados en X dirección para el correcto	Para que los módulos del programa de recursos humanos funciones se debe de	Cuando se determine cambiar una maquina se debe leer la documentación previa.	Instalar previamente el gestor de reportes para incluir los archivos necesarios del

En el ejemplo se puede observar cómo se debe llenar cada uno de los componentes que contiene el formato de lecciones aprendidas, es importante destacar que no es necesario de utilizar un software pagado o complicado para documentar las lecciones aprendidas, estas se pueden llenar en una hoja de cálculo Excel o bien un documento en Word, esto para facilitar el uso de la herramienta.

Importante recordar que las lecciones aprendidas se registran de la siguiente forma, La importancia de Lecciones aprendidas., 2016 afirma que : “El desarrollo de un documento formal de lecciones aprendidas se completa durante el proceso de cierre del proyecto y el registro de las lecciones aprendidas debe ocurrir durante todo el ciclo de vida del proyecto”(p.6).

La segunda propuesta que se desea desarrollar es la implementación de un software de mantenimiento, en el cual se pueda llevar un control detallado de los mantenimientos que se tiene contemplado realizar, incluso se podrá disponer de información histórica que le permitirá tomar decisiones para mejorar la disponibilidad de sus recursos y planificar a su equipo para las intervenciones de mantenimiento.

ERP, 2018 Afirma que: “El módulo de Gestión del Mantenimiento de Equipos de Vector ERP es un complemento perfecto para aquellas organizaciones que tienen la necesidad de gestionar un parque amplio de Máquinas, Instalaciones y Equipos” (p. 1).

El software de gestión de mantenimiento que se propone es uno llamado Gestión de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria de la compañía Vector ERP, con este se pretende aprovechar estas mejoras que propone el software.

- Inventario de Equipos y Maquinaria.
- Plan de Mantenimiento Preventivo.
- Pizarra de Control de Mantenimiento de Equipos.
- Seguimiento de Aviso de Avería
- Integración con módulo de compras a proveedor para gestionar las compras de recambios o consumibles.
- Gestión de Documentos.

En la actualidad las empresas financieras están invirtiendo en tecnología, el concepto que se propone son sistemas de planificación de recursos empresariales, que básicamente son sistemas de información que facilita en gran medida la toma de decisiones en múltiples áreas, en este caso se enfoca exclusivamente en el área de mantenimiento para el departamento de infraestructura.

Aner, 2017 Afirma que: “El propósito de un software ERP es apoyar a los clientes de la empresa, dar tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma de decisiones y minimizar los costes” (p. 15).

Para finalizar el capítulo de aplicabilidad se propone un plan de gestión de capacitación al personal del área de infraestructura, se sabe que cualquier actividad, proceso o proyecto implica una serie de costos y beneficios, a continuación se detallaran los costos y beneficios que se obtendrían si se decide invertir en un plan de capacitación, ya sea un curso completo, o incluso enviar a uno o más empleados.

Es evidente que el beneficio que se obtiene al capacitar el personal es superior a los costos que esta decisión pueda incurrir, cualquier gerente, asistente administrativo o empleado operativo

trabaja mejor, con una mayor visión y enfoque si ha recibido información que este actualizadas con las mejores prácticas y técnicas de uso de las herramientas que tienen a su cargo, esto implica que entre más herramientas tengan a su alcance y tengan el conocimiento correcto para explotar su uso al máximo, mejores decisiones se tomaran para resolver cualquier problema o situación que se enfrente, en el menor tiempo posible y alcanzando la calidad deseada.

Hoy en día la información y las tecnologías cambian a una velocidad impresionante por eso es fundamental que el empleado este a la vanguardia de estos cambios, ya sea a nivel de procesos internos, políticas de seguridad, lineamiento de procesos de mantenimiento y nuevas tecnologías, es vital el manejo de estrategias que proporcione un plan de capacitación que provea todos estos conocimiento actualizados.

De Molina, s. f. Asegura que: “La capacitación es una de las inversiones más rentables que puede realizar una empresa. Una planificación adecuada del componente humano en una organización requiere de una política de capacitación permanente” (p. 3).

Cuando las empresas invierten en estos tipos de proyecto deben de ver los gastos como una inversión que ayudara tanto a su personal como también al desarrollo de la empresa, algunos costos que se pueden visualizar en general son los siguientes:

Tabla 24. Costos Relacionados al Plan de Capacitación

Costo	Descripción
Salario del Capacitador	Para cualquier tipo de capacitación que se desea realizar, es necesario contratar a personas especializadas en el tema, y por eso

	es necesario contemplar el costo del salario de esta persona.
Material para la Capacitación	Es necesario que la empresa brinde al empleado que será capacitado todo el material necesario para que este aproveche la capacitación al máximo.
Costos de Logística	En este caso los costos de logística son variables, ya que depende de múltiples factores que pueden aumentar o disminuir los costos, por ejemplo el lugar de la capacitación y la organización del mismo.
Equipamiento	En este caso se refiere a todo el equipo u instrumentos que son necesarios para la correcta capacitación.
Transporte	En este caso también son costos variables, ya que depende exclusivamente del lugar donde se desarrollara la capacitación.
Costo por Hora que el empleado estará en la capacitación	Este costo únicamente aplica si la capacitación se lleva a cabo en horas laborales, de lo contrario no aplica.
Tipo de Capacitación	Dependiendo del tipo de capacitación que se desea recibir los costos varían.

En un estudio general estos pueden ser algunos costos que se podrían incurrir en las capacitaciones, es importante destacar que la capacitaciones y el desarrollo humano, es una estrategia empresarial importante que deben acompañar a los demás esfuerzos de cambio que la organizaciones lleven adelante.

Si se realiza una proyección de los costos que se puede incurrir en una planificación de capacitaciones del área de infraestructura tomando en cuenta que se haría en grupos, en horas fuera del tiempo laboral y dentro de la institución, en un periodo de 1 año recibiendo un total de 5 cursos y certificaciones que beneficien el desempeño del área de infraestructura:

Tabla 25. Costos Estimados en el plan de Capacitación Anual 2018-2019.

Costos	Total (\$)
Costos de Curso Scrum	950.00
Costos de Curso Seguridad Computacional	300.00
Curso de IBS	700.00
Certificación de CISCO	299.00
Curso de Mantenimiento de Equipo	350.00
Material Para la Capacitación	100.00
Costo de Logística	250.00
Equipamiento	0.00
Transporte	200.00
Costo por Hora que el empleado estará en la capacitación	0.00
Total	3149.00

A continuación se presenta un diagrama de Gantt en donde se planifica las capacitaciones que se propone para que puedan ser ejecutadas en un transcurso de 1 año

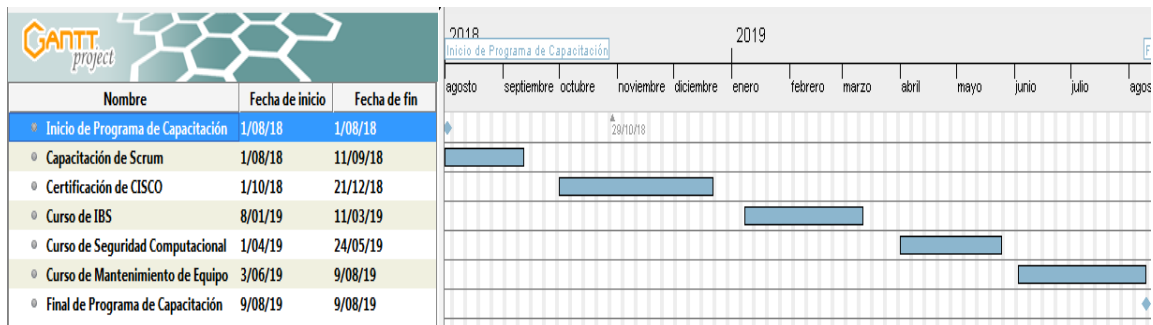


Figura 22. Diagrama de Gantt del Plan de Capacitaciones.

Mediante estas estrategias los empleados aprenden cosas nuevas, crecen individualmente, es importante que las capacitaciones no se vean como una obligación o como un gasto innecesario, sino como una inversión que trae beneficios para el empleado y para desarrollo de las metas de la empresa.

Tabla 26. Listado de Personas por Capacitación.

Listado de Personas(Capacitaciones)	Cantidad	Puestos	
Capacitación Scrum	4 Personas	2 Redes	2 Operadores
Certificación de Cisco	2 Personas	2 Redes	
Curso de IBS	4 Personas	4 Operadores	
Curso de Seguridad Computacional	5 Personas	1 Redes	4 Operadores
Curso de Mantenimiento de Equipo	6 Personas	4 Operadores	2 Auxiliares

Se propone la siguiente distribución para que se considere en los cursos y certificaciones programadas en 1 año, la intención de este listado es considerar a cada uno de los integrantes del área y poder balancear los costos y no sean tan elevados y así aumentar incluir a todos los miembros del equipo y cada uno de ellos crezca profesional y personalmente de manera equitativa.

Algunos beneficios para las empresas pueden ser los siguientes:

Tabla 27. Beneficios Relacionados al Plan de Capacitación.

--Beneficios del Personal Capacitado--
Ayuda a Prevenir Riesgos del Trabajo.
Produce Actitudes más Positivas.
Aumenta la Productividad en la empresa.
Eleva la Moral del Personal.
Mejora el Conocimiento de los diferentes puestos, por lo tanto el Desempeño.
Crea una Mejor imagen para la Empresa.
Facilita que el personal se Identifique con la Empresa.
Ayuda a Solucionar problemas y aumenta la productividad y Calidad de Trabajo.
Facilita la Promoción del Empleado.
Ayuda a la Formación de Lideres.
Ayuda a lograr las Metas Individuales.
Mejora las Habilidades de Comunicación y Manejo de Conflictos.
Disminuye temores de incompetencias o ignorancia.
Aumenta la satisfacción con el puesto.

Al igual que en los costos en forma general estos podrían ser alguno de los beneficios que se obtendrían si se desarrolla y se sigue un plan de gestión de capacitaciones, importante tomar en cuenta los cursos que los empleados del área de infraestructura mencionaron que les gustaría obtener para mejorar el desempeño en sus puestos de trabajo.

La institución cuenta con muchos servidores que cumplen distintas funciones cada uno de ellos, existe uno en específico que se decidió estudiar por su importancia, ya que en él están alojados cada una de la aplicaciones de negocio, se concluyó en conjunto con el área de servicio financiero e infraestructura que en la actualidad el servidor tiene un rendimiento de un 80 por ciento, esto es debido a una falta de mantenimiento preventivo, ocurren fallas como por ejemplo del sistema operativo, comunicación, etc.

A continuación se muestra una tabla con algunos de los servicios que están alojadas en el servidor de estudio, mostrando su rendimiento monetario con el porcentaje de disponibilidad que existe, también se hará un proyección de aumento del rendimiento en el servidor de un cinco por ciento, asumiendo que se implementó una gestión de capacitación para mejorar el desempeño y aumentar la eficiencia en el departamento, en ella se muestra los datos de los meses de enero hasta mayo del año 2018.

Se considera el 5 por ciento, por el motivo que actualmente el servidor se encuentra en un ochenta por ciento debido a múltiples situaciones tecnológicas, como ser problemas en los equipos de comunicación (redes), también existen problemas de mantenimiento correctivos directamente en el servidor y cuando esto ocurre los servicios alojados en él, quedan automáticamente fuera de servicios.

Sin duda alguna, mantener la disponibilidad de los servicios es de suma importancia en las instituciones financieras, ya que puede ser un riesgo de reputación para el banco, hoy en día los clientes son más exigentes y es por eso que es necesario contar con recurso humano capacitado para que en conjunto con los equipos técnico puedan explotar la capacidad instalada.

Tabla 28. Beneficios proyectados en Aplicaciones de Negocios Banhcafe

Aplicación de Negocio	Real 2017(Ene-May)	Real 2018 (Ene-May)	Mes	Proyección de Mejora de Rendimiento
Recaudaciones fiscales²	1,391.59	1,545.96	309.19	1623.26
ACH Pronto	431.47	610.67	122.13	641.21
Token	138.07	155.73	31.15	163.52
Promerica³	318.88	628.72	125.74	660.16
Otras Comisiones⁴	178.31	137.89	27.58	144.78
Total	2458.32	3078.97	615.79	3232.93

Es importante destacar que los datos proporcionados son en miles, tomando en cuenta los datos del año 2017 y el año actual siempre de los meses de enero a mayo, se realizó la proyección aumentando en un 5 por ciento la productividad proyectando que aumentara la disponibilidad del servidor por lo cual generara un aumento significativo para los intereses del negocio.

En conclusión de acuerdo a los datos obtenidos en el capítulo de análisis y resultados es necesario la implementación de nuevos procesos para un mejor desempeño en el área de infraestructura.

2 Recaudaciones fiscales: Registros IP, Bienes Inmuebles, Matricula de Vehículos, Tasa vial, TGR1.

3 Promerica y Hondutel.

4 Otras Comisiones: Recargas Tigo, Paquetigos, Claro y Citas Pasaporte.

Sinnaps, 2017 Afirma que: “el análisis de costo beneficio también actúa como herramienta de comunicación entre los miembros del equipo. Da la explicación necesaria y contrastada en datos para exponer las razones por las que llevar a cabo el proyecto o seguir o no”. (p. 4).

El formato de la lecciones aprendidas puede ser modificado para agregar o quitar columnas que no sean necesarias, pero si se podría implementar como base para comenzar a documentar las acciones positivas y negativas de los proyectos de Infraestructura.

La implementación de lecciones aprendidas aplica para todo tipo de proyecto, no solamente en proyectos cortos y pequeños.

Project Management Institute, 2013 Destaca que: “Los proyectos grandes y complejos se ejecutan a menudo de modo iterativo para reducir el riesgo, al permitir que el equipo incorpore retroalimentación y lecciones aprendidas entre iteraciones”.

La implementación de un software de mantenimiento sería ideal para el departamento de infraestructura ya que ayudaría a tener un control detallado de las actividades futuras y pasadas en cuanto a los mantenimientos preventivos y correctivos.

Tomando en cuenta los beneficios y costos se puede concluir que al implementar un plan de gestión de capacitación se obtiene una ventaja en el mercado debido a que adquieren un valor agregado tanto el personal como el banco y es de suma importancia para lograr aumentar la eficiencia y el desempeño en el área.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos por medio de las encuestas y el juicio de expertos aplicados se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones.

5.1 CONCLUSIONES

- Se generó una propuesta de mejora en el departamento de infraestructura mediante la implementación de un Software de mantenimiento programado.
- Se determinó el grado de beneficios en relación a los costos que incurrirá la implementación de un plan de capacitaciones al personal del departamento de infraestructura.
- Se implementó una propuesta de mejora en el departamento de infraestructura proponiendo la utilización de un formato de lecciones aprendidas.

Luego del estudio de los datos obtenidos en el capítulo de análisis y resultados y el complemento del capítulo de aplicabilidad se puede concluir que la implementación de un plan de capacitaciones al personal del área de infraestructura produce un beneficio para todas las partes involucradas en comparación con los costos. La implementación del formato de lecciones aprendidas disminuirá los tiempos de entrega de las actividades y procesos del área de infraestructura.

5.2 RECOMENDACIONES

En las instituciones financieras siempre es importante la disponibilidad de la información y la integridad de la misma, es por eso que se busca la mejora continua en todo momento, por lo tanto se recomienda en futuros proyectos la utilización del formato de lecciones aprendidas para que sirva de guía para los actuales integrantes del departamentos sino también para futuros empleados, esto hará que tengan una base de conocimiento inicial y la curva de aprendizaje sea menor.

Otra recomendación sería incluir un plan de mantenimiento establecido, para poder hacer chequeos preventivos y no correctivos, disminuyendo los costos y tiempo en la institución, esto se puede realizar mediante la implementación del software recomendado en el capítulo de aplicabilidad o uno similar a los requerimiento y virtudes del mismo.

Es de suma necesidad la implementación de un plan de capacitaciones, esto sin duda mejorara el desempeño de los empleados del área de infraestructura, como se pudo observar en el capítulo de aplicabilidad los beneficios de la capacitaciones superan en gran medida a los costos que se aplicaría en caso de llevar a cabo un plan de capacitaciones.

Llevar a cabo un análisis de los cursos y certificaciones de los cuales se obtenga una utilidad con el fin de mejorar el desempeño en el área de infraestructura.

BIBLIOGRAFIA

- Almenara, J. C., & Llorente Cejudo, M. del C. (2013). La aplicación de juicios de expertos como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación, 7(Eduweb). Recuperado a partir de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art01.pdf>
- Aner. (2017). Que es un ERP. Recuperado a partir de <http://www.aner.com/que-es-un-erp.html>
- Comino López, M. (2015). Método para la elaboración de lecciones aprendidas. Recuperado 24 de febrero de 2018, a partir de <https://pmi-mad.org/index.php/socios/articulos-direccion-proyectos/1482-metodo-para-la-elaboracion-de-lecciones-aprendidas><https://pmi-mad.org/index.php/socios/articulos-direccion-proyectos/1482-metodo-para-la-elaboracion-de-lecciones-aprendidas>
- Creswell, J. (2012). *Planeación, ejecución y evaluación en investigación cuantitativa y cualitativa*. (4.^a ed.). EE.UU.
- de Molina, A. (2016). La importancia de las capacitaciones en las empresas. Recuperado a partir de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/la-importancia-de-la-capacitacion-en-la-empresa/>
- de Rus, G. (2008a). *Análisis Coste - Beneficio* (3.^a ed.). España: Ariel. S.A.
- de Rus, G. (2008b). *Análisis costo beneficio evaluación económica de política y proyectos de inversión* (3.^a ed.). España.

- Eduardo Soto Pineda, & José Antonio, C. M. (2007). *ÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES* (1.^a ed.). México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- ERP, V. (2018). Gestión del Mantenimiento de Equipos y Maquinaria. Recuperado a partir de <https://www.ids.es/es-ES/Contenido/Index/MantenimientodeEquipos>
- Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa* (2.^a ed.). México.
- Hidalgo Nuchera, A., León Serrano, G., & Pavón Morote, J. (2014). La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones. España.
- La importancia de Lecciones aprendidas. (2016). [La importancia de Lecciones Aprendidas en Proyectos.]. Recuperado a partir de <https://aprendercompartiendo.com/importancia-lecciones-aprendidas-proyecto/>
- López, P. L. (2004). Población Muestra y Muestreo, (SciELO). Recuperado a partir de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- Mejía Jervis, T. (2017). Que son las Variables de Investigación. Recuperado a partir de <https://www.lifeder.com/variables-de-investigacion/>
- PMI. (2017). Guía del PMBOK (Sexta). Newtown Square, Pennsylvania EE.UU.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. EE.UU.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5.^a ed.). México.

- Sinnaps. (2017). Análisis Costo Beneficio. Recuperado a partir de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/analisis-costo-beneficio>
- Sobre Nosotros – Comisión Nacional de Bancos y Seguros. (s. f.). Recuperado 27 de febrero de 2018, a partir de <http://www.cnbs.gob.hn/sobre-nosotros-2/>
- Tamayo, M. T. Y. (2003). *El proceso de la investigación científica* (4.^a ed.). México.

ANEXOS
ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS DE BANHCAFE
(AREA DE INFRAESTRUCTURA)



Buen día estimados, somos estudiantes de postgrado en administración de proyectos, solicitamos de su valiosa ayuda para llenar la siguiente encuesta la cual forma parte del trabajo de investigación que servirá para definir el impacto actual del mantenimientos en los equipos tecnológicos de la institución, por lo que solicitamos su participación, desarrollando cada pregunta de la manera más objetiva y veraz. La información es de carácter confidencial y reservado. Marque con una X la opción que desea.

1. ¿Cuál es su puesto que desempeña actualmente en la institución?

Ing. de Redes _____

Operador _____

Auxiliar _____

2. Cuantos años tiene de estar laborando en BANHCAFE?

1-2 Años _____

3-5 Años _____

Más de 5 años _____

3. ¿Cómo considera el estado de los equipos tecnológicos de la institución?

Excelente _____

Muy buena _____

Buena _____

Mala _____

Muy Mala _____

4. ¿Con que frecuencia se dañan los equipos (Computadoras/Equipo de Red) en BANHCAFE?

Muy Frecuente _____

Frecuente _____

Poco Frecuente _____

5. ¿Considera que hay una relación entre el estado de los equipos con el tiempo de espera de los clientes por cada transacción?

Si _____

No _____

6. ¿Cómo considera el tema de capacitaciones de parte de la empresa hacia el empleado?

Excelente _____

Muy buena _____

Buena _____

Mala _____

Muy Mala _____

7. ¿Cuántas capacitaciones ha tenido en el tiempo que tiene de laborar?

Ninguna _____

1-2 _____

3-5 _____

Más de 5 _____

8. ¿Qué cursos o certificaciones le gustaría recibir para mejorar su experiencia en su puesto de trabajo?

9. ¿Conoce el plan de mantenimiento del equipo que está a su cargo?

Si_____

No_____

10. ¿Considera que existe una mala planificación en cuanto al tema de mantenimiento de equipos?

Si_____

No_____

Porque:

11. ¿Considera que se tendría un impacto positivo si la empresa contara con un plan detallado en cuanto a mantenimiento preventivo de los equipos?

Si_____

No_____

Porque:

12. ¿Cómo evalúa el tema de la gestión de adquisiciones (Compra de nuevos equipos) en la institución?

Excelente_____

Muy buena_____

Buena_____

Mala_____

Muy Mala_____

13. ¿Estaría dispuesto a utilizar una herramienta para gestionar el control de tiempo dentro del departamento?

Si_____

No_____

14. ¿El departamento de infraestructura cuenta con un plan de gestión de actualización de cada uno de los Software instalados?

Si_____

No__

PROCEDIMIENTO DE LECCIONES APRENDIDAS



Control de Versiones					
Versión	Descripción	Fecha	Razón del Cambio	Autor	Comentarios
P1123	Cambio de Core	10-may-18	Actualizacion de Core Bancario	Lester Cerrillos	Cambio del core bancario para mejorar el sistema.

En primer lugar se cuenta con un Control de Versiones para tener organizados cada una de las lecciones.

Instructivo	
Columna	Instrucciones
Nro. De Referencia	Numeración de la lección aprendida según formato acordado, identifica unívocamente a una lección aprendida.
Código de Proyecto	El código de proyecto en el que se identificó la lección aprendida.
Nombre del Proyecto	Nombre descriptivo del proyecto en el que se identificó la lección aprendida.
Área / Categoría	Categorías en las que se clasificarán las lecciones aprendidas, por ejemplo, en un proyecto de Desarrollo de Software éstas pueden ser Técnicas, Funcionales, Comunicación, Gestión de los implicados, entre otros; o por ejemplo podrían usarse las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyecto, por ejemplo alcance, tiempo, calidad, comunicaciones, entre otros.
Fecha	Día, mes y año en que se presentó la situación descrita.
Amenaza / Oportunidad	Se indica si la lección aprendida está relacionado con un efecto adverso (amenaza) que debe evitarse en el futuro o está asociado con un efecto positivo en el proyecto (oportunidad) sobre el cual deben tomarse acciones para mantenerlo.
Título	Alusivo a la situación presentada.
Descripción de la Situación	Describe los antecedentes y circunstancias que ocasionaron el asunto sujeto de la lección aprendida, siendo importante el identificar las causas raíz que ocasionaron la
Descripción del Impacto en los objetivos del proyecto	Efecto que la situación planteada tuvo sobre los objetivos del proyecto, por ejemplo: Retraso en la fecha de entrega del proyecto (expresado en unidad de tiempo), incremento de los costos (expresado en unidad de esfuerzo), reducción de niveles de calidad, insatisfacción del cliente, entre otros. También puede reflejar impactos positivos, por ejemplo, se término la actividad antes de la fecha planificada, se ejecutó una actividad a una fracción del costo, entre otros. Es importante expresar el impacto en términos que se puedan medir.
Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas	Enumerar las acciones correctivas implementadas para reducir o mejorar los efectos de la situación (dependiendo si son amenazas u oportunidades) y acciones preventivas para reducir o incrementar la probabilidad que se vuelvan a presentar en el futuro.
Lección Aprendida / Recomendaciones	Resume las acciones y estrategias a adoptar en el futuro para evitar que se presente nuevamente la amenaza o para aprovechar la oportunidad (si es una lección de impacto positivo). Se construye a partir de las experiencias de las acciones tomadas para corregir la situación.

Se cuenta con este cuadro que sirve de guía para tener claro cada uno de los campos que se deben llenar.

Registro de Lecciones Aprendidas							
Nro. De Referencia	Código de Proyecto	Nombre del Proyecto	Área/Categoría	Fecha	Amenaza / Oportunidad	Título	Descripción de la Situación
Ref1232	IF10214	Cambio de Core Bancario	Infraestructura	15/05/2018	Oportunidad	Cambio Cor	Cambio del Core bancario. Actualizando cada uno de los modulos de caja para

Luego se procede a una nueva hoja en el mismo documento de Excel, llenando cada uno de los campos, tomando en cuenta, todos los involucrados del proyecto, y llenando cada una de las situaciones tanto positivas como negativas.

APROBACIÓN DE DOCUMENTO

Tegucigalpa 07 de julio 2018

Estimados

CESAR JOSE PORTILLO CARCAMO

OSCAR ARMANDO ANDINO VIVAS

Una vez concluida la etapa final de revisiones y constatado que el documento de tesis está conforme a las mejoras indicadas en el proceso de revisión final del documento, de acuerdo con la normativa de forma y fondo de UNITEC les comunico que pueden iniciar sus trámites para solicitar terna e iniciar tramites de graduación.

Deseándoles suerte en este proceso reciban mis felicitaciones por haber alcanzado esta meta,

Att.

Dra. Mina Cecilia Garcia Lezcano

Catedrático Tesis II, Sección 10438