

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



**APLICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO VAL IT PARA MEJORAR**  
**LA GESTIÓN DE INVERSIONES EN T.I. EN LA EMPRESA**  
**MARCIMEX PARA EL AÑO 2015**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE**  
**INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**AUTOR**

**LESTER LUIGGY CARBONEL HERNÁNDEZ**

**ASESOR**

**Mgtr. PEDRO MIGUEL JACINTO MEJÍA**

**Chiclayo, 2019**

## **DEDICATORIA**

Dedico con todo mi amor este proyecto de tesis a Dios porque sin El nada de esto hubiera sido posible

A mis abuelos que Más que mis abuelos, fueron las personas después de mis padres que más se preocupaban por mí. Sus canas son sinónimo de sabiduría. Me enseñaron muchas cosas vitales para la vida, y me encaminaron por el buen sendero. A mi mamacita Manuela Ramos, a mi mama Rosa Asunta Manrique, a mi abuelo Alejandro Carbonel que me protegen y guían mis pasos desde el cielo, y a mi abuelo Rómulo Hernández que gracias a Dios aun puedo disfrutar de su compañía Gracias por tus enseñanzas, por los mensajes de aliento y tu excelente manera de instruirme para afrontar las verdades de esta vida.

A mis hijos Andreé, Luciana y Rodrigo, porque me enseñaron a encontrar el lado dulce y no amargo de la vida y cada vez que los veo me doy cuenta que son mi principal motivación para trabajar y seguir con el objetivo de alcanzar mis metas.

A Yessica mi gran amor, por ser mi compañera inseparable, por compartir su vida con la mía, motivándome para crecer profesionalmente, gracias por tu apoyo y amor infinito.

## **EPÍGRAFE**

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo”

Nelson Mandela.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco infinitamente a mis padres Ruperto y Fany quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su confianza entera en cada reto que se me presentaba sin dudar un solo momento de mi capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora, gracias por todo su amor.

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
	2.1. ANTECEDENTES.....	16
	2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS .....	19
	2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	23
<b>III.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>24</b>
	3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	24
	3.1.1. TIPO DE ESTUDIO Y DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	24
	3.1.2. POBLACIÓN, MUESTRA DE ESTUDIO Y MUESTREO.....	24
	3.1.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	24
	3.1.4. PLAN DE PROCESAMIENTO PARA ANÁLISIS DE DATOS .....	25
	3.2. METODOLOGÍA .....	26
	3.2.1. VAL IT—EL CASO DE NEGOCIO .....	26
	3.2.2. COMPONENTES DEL CASO DE NEGOCIO.....	27
	3.2.3. DESARROLLO DEL CASO DE NEGOCIO .....	27
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
	4.1. EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE INVERSIONES DE TI ..	28
	4.1.1. METODOLOGÍAS PROPUESTAS .....	28
	4.1.2. APPLIED INFORMATION ECONOMICS (AIE).....	28
	4.1.3. IT BUSINESS VALUE INDEX (BVI).....	29
	4.1.4. TOTAL ECONOMIC IMPACT (TEI).....	30
	4.1.5. IT BALANCED SCORECARD (BSC).....	31
	4.1.6. METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE INVERSIONES DE TI (MGTI) - BASADO EN COBIT Y VAL IT. ....	31
	4.2. COMPARACIÓN ENTRE METODOLOGÍAS .....	32
	4.3. SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR .....	33
	4.4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE LAS INVERSIONES DE TI (MGTI) .....	35
	4.5. ENTRADAS Y ENTREGABLES DE LA METODOLOGÍA POR ETAPAS .....	36
	4.5.1. ENTREGABLES QUE SUGIERE LA METODOLOGÍA .....	36
	4.5.2. ETAPAS DESARROLLADAS EN NUESTRA INVESTIGACIÓN.....	38
	4.6. ETAPA 1: IDENTIFICAR NECESIDADES - IDN .....	39
	4.6.1. OBJETIVO .....	39

4.6.2.	DESCRIPCIÓN ETAPA .....	39
4.6.3.	ENTRADAS .....	39
4.6.4.	ENTREGABLES.....	39
4.6.5.	DESARROLLO DE LA ETAPA.....	39
4.7.	ETAPA 2: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL – ASA.....	48
4.7.1.	OBJETIVO .....	48
4.7.2.	ENTRADAS .....	48
4.7.3.	ENTREGABLES.....	48
4.7.4.	DESARROLLO DE LA ETAPA 2.....	48
4.8.	ETAPA 3: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL – ASA.....	67
4.8.1.	OBJETIVO .....	67
4.8.2.	DESCRIPCIÓN ETAPA .....	67
4.8.3.	PROGRAMA INICIAL Y CASO DE NEGOCIO .....	67
4.8.4.	DESARROLLO DE LA ETAPA.....	68
4.9.	ETAPA 4: DISEÑAR – DIS .....	76
4.9.1.	OBJETIVO .....	76
4.9.2.	DESCRIPCIÓN ETAPA .....	76
4.9.3.	ENTRADAS .....	77
4.9.4.	ENTREGABLES.....	77
4.9.5.	DESARROLLO DE LA ETAPA.....	77
V.	CONCLUSIONES.....	97
VI.	DISCUSIÓN .....	98
VII.	RECOMENDACIONES.....	103
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	104
IX.	ANEXOS.....	105

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: RESUMEN DE INDICADORES DE VAL IT EN LA EMPRESA MARCIMEX .....	15
TABLA 2: EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS DE IMPLEMENTACIÓN DE INVERSIONES DE TI .....	34
TABLA 3: ENTREGABLE 1 DEL CASO DE NEGOCIO – PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA INICIAL .....	79
TABLA 4: ENTREGABLE 2 DEL CASO DE NEGOCIO – RESULTADOS DE LAS ETAPAS DEL CASO DE NEGOCIO.....	87
TABLA 5: ENTREGABLE 3 DEL CASO DE NEGOCIO - CÁLCULO DE LAS HORAS LABORABLES DEL PROYECTO.....	88
TABLA 6: ENTREGABLE 4 DEL CASO DE NEGOCIO - HITOS DEL PROGRAMA .....	88
TABLA 7: SISTEMAS OPERATIVOS MÁS USADOS .....	90
TABLA 8: ENTREGABLE 5 DEL CASO DE NEGOCIO - FLUJO DE CAJA PARA EL CASO DE NEGOCIO.....	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: PRÁCTICAS CLAVES DE GESTIÓN QUE SOPORTAN LOS TRES PROCESOS DE VAL IT .....	22
FIGURA 2: ETAPAS DE LA METODOLOGÍA MGTI.....	35
FIGURA 3: ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA .....	39
FIGURA 4: LISTADO DE PROCESOS O ÁREAS CRÍTICAS .....	44
FIGURA 5: DETALLE DEL LISTADO DE PROCESOS O ÁREAS CRÍTICAS.....	44
FIGURA 6: ROLES Y RESPONSABILIDADES DE TI.....	45
FIGURA 7: ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LAS INVERSIONES ALINEADOS CON EL NEGOCIO Y LAS TI .....	45
FIGURA 8: DETALLE DE LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LAS INVERSIONES ALINEADOS CON EL NEGOCIO Y LAS TI.....	47
FIGURA 9: MAPA ESTRATÉGICO EMPRESARIAL .....	54
FIGURA 10: ENTREGABLE 1 DE LA ETAPA 2 - MATRIZ DE ALINEACIÓN DE OBJETIVOS DE VAL IT CON LAS TI Y EL NEGOCIO. ....	56
FIGURA 11: ENTREGABLE 2 DE LA ETAPA 2 – LISTADO DE PROCESOS O ÁREAS CRÍTICAS DEL NEGOCIO .....	57
FIGURA 12: LISTA DE ACTIVOS DE TI.....	58
FIGURA 13: EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS DE TI EN EJECUCIÓN .....	62
FIGURA 14: ENTREGABLE 3 DE LA ETAPA 2 – LISTA DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS DE TI EN EJECUCIÓN .....	63
FIGURA 15: ENTREGABLE 4 DE LA ETAPA 2 – LISTADO DE INICIATIVAS DE MEJORA .....	64
FIGURA 16: INICIATIVAS DE TI QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN EJECUCIÓN.....	68
FIGURA 17: INICIATIVAS DE TI IDENTIFICADAS .....	69
FIGURA 18: MATRIZ DE ALINEACIÓN DESEADA DE LOS OBJETIVOS DE VAL IT CON LAS TI Y EL NEGOCIO.....	70
FIGURA 19: ENTREGABLE 1 DE LA ETAPA 3 – LISTADO DE PROYECTOS IDENTIFICADOS..	71
FIGURA 20: MATRIZ DE ALINEAMIENTO DE LOS PROYECTOS DE TI CON LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DE TI .....	73
FIGURA 21: ENTREGABLE 2 DE LA ETAPA 3 - MATRIZ DE IMPACTO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN DE TI EN EL NEGOCIO.....	74
FIGURA 22: ENTREGABLE 3 DE LA ETAPA 3 - MATRIZ DE URGENCIA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN DE TI EN EL NEGOCIO.....	75
FIGURA 23: ENTREGABLE 4 DE LA ETAPA 3 – MAPEO DE PROYECTOS .....	75
FIGURA 24: SITUACIÓN ACTUAL VS SITUACIÓN DESEADA .....	86

## **RESUMEN**

Aplicación del marco de trabajo de VAL IT para garantizar el retorno de las inversiones de TI en la empresa Marcimex sede Chiclayo, a través de sus buenas prácticas de negocio VAL IT, permitió gestionar adecuadamente cada una de las adquisiciones de TI y que estas estén alineadas a la estrategia de negocio a través de sus objetivos estratégicos, esto se realizó luego de la evaluación de las inversiones de TI destinadas a la optimización del tiempo en las actividades de: evaluación crediticia, reducción del tiempo de evaluación de clientes, el cual antes demoraba 2.5 días en promedio se logró reducir a 1 día, también la disminución del uso de horas extras por parte del personal, pérdida del cliente y recursos económicos estimados en un 32% del total de la producción mensual a un 17% de la producción mensual.

En tal sentido se propuso en esta investigación mejorar la gestión de las inversiones de TI en la empresa Marcimex para el periodo 2015, colaborando con la mejora del proceso más crítico para la empresa, facilitando la reducción de costos operativos de TI, mantenimiento de los activos de TI, rendimiento de los activos de TI, asegurando el servicio de conectividad en la empresa, garantizando la seguridad de los Activos de TI en la empresa, el retorno de la inversión en TI,

Esto nos permitió conocer de qué manera se estaban generando ingresos a partir del retorno del valor esperado de las inversiones en TI, logrando así la gestión adecuada de las inversiones de TI en la empresa.

La presente investigación fue del tipo descriptiva, tecnológica aplicada, la cual evaluó a los responsables del área de TI de la empresa Marcimex y la administración para conocer el nivel de alineamiento que existía entre las estrategias corporativas y las estrategias de TI.

### **PALABRAS CLAVE**

Proyectos Inversión en TI, Gestión del valor de TI, Generación del valor de TI

## **ABSTRACT**

Application of the VAL IT framework to ensure the return of IT investments in the company Marcimex Chiclayo, through its good business practices VAL IT, allowed to properly manage each of the IT acquisitions and that these are aligned to the business strategy through its strategic objectives, this was done after the evaluation of IT investments aimed at optimizing time in the activities of: credit evaluation, reduction of customer evaluation time, which previously took 2.5 days on average was reduced to 1 day, also the decrease in the use of overtime by the staff, loss of the client and estimated economic resources in 32% of the total monthly production to 17% of the monthly production.

In this regard, it was proposed in this research to improve the management of IT investments in the company Marcimex for the period 2015, collaborating with the improvement of the most critical process for the company, facilitating the reduction of IT operating costs, maintenance of assets of IT, performance of IT assets, ensuring the connectivity service in the company, ensuring the security of the IT Assets in the company, the return on investment in IT,

This allowed us to know how revenue was generated from the return of the expected value of IT investments, thus achieving the proper management of IT investments in the company.

The present investigation was of the descriptive, applied technological type, which evaluated the managers of the IT area of the company Marcimex and the administration to know the level of alignment that existed between the corporate strategies and the IT strategies.

### **KEYWORDS:**

Projects Investment in IT, IT Value Management, IT Value Generation

## I. INTRODUCCIÓN

La actividad innovadora de las TIC ha aportado nuevas tecnologías que han transformado nuestra forma de comunicarnos, relacionarnos, hacer negocios, etc. Pero, más allá de su impacto directo en las propias tecnologías de la información y la comunicación, también se ha convertido en una de las principales palancas de la innovación y avance tecnológico de otros sectores productivos, tales como el comercio minorista o retail, el cual es un claro referente de cómo un sector puede verse totalmente transformado por la aplicación de las TIC (Bravo et al, 2013).

Bravo et al (2013) comentó que la transformación del comercio minorista desde un sector centrado en el producto y en la comercialización en tiendas hacia un modelo enfocado al consumidor que proporcione una experiencia consistente y transparente de relación y conectividad. Para ello, dicho informe señala las ocho principales expectativas de los consumidores, de las que seis requieren de una adecuada gestión para integrar las TIC en el negocio: desde ofertas individualizadas basadas en preferencias personales hasta conocimiento en tiempo real del inventario de productos, pasando por la mejora de los canales de compra móvil, la disponibilidad 24x7, una interacción fluida en redes sociales o una experiencia de compra mejorada y consistente independiente del canal de compra.

En ese contexto, donde una adecuada gestión de las tecnologías de la información transforman al sector retail, permiten que una empresa sea competitiva frente a la alta competencia, en el mercado local como la ciudad de Chiclayo las ofertas que brindan las grandes empresas retails como Saga Falabella, Tiendas EFE, Carsa, etc., hacen que la empresa Marcimex busque ser competitivo y cambiante, apoyándose en las TI en todos los niveles funcionales de la empresa.

La empresa Marcimex inicia operaciones en Perú desde el año 2005 llegando a Chiclayo ese mismo año, ubicándose en la Av. Pedro Ruiz Gallo 754, se dedica a la comercialización de electrodomésticos y soluciones para el hogar, cuenta con línea blanca, de entretenimiento y tecnología, audio, video, computación, teléfonos celulares y convencionales, motos y muebles de marcas reconocidas de calidad y con garantía. Actualmente la empresa viene experimentando un crecimiento en sus operaciones en un 8% con respecto a los últimos 3 años, la información que genera se ha incrementado en el mismo porcentaje, así mismo la presión por atraer más clientes es constante. Por otro lado se ha puesto un especial cuidado en la seguridad de los activos de TI de locales puesto que hemos sido víctimas de la delincuencia. (Ver anexo 2: pregunta 18)

La empresa está estructurada en 8 áreas funcionales:

- Área de Operaciones y Logística
- Área de Marketing y Ventas
- Área de Contabilidad y Finanzas
- Área de Créditos y Cobranzas
- Área de Atención al Cliente y Post Venta
- Área de Cómputo (TI)
- Área de Administración
- Área Legal

La empresa cuenta con los siguientes recursos o activos de TI distribuidos en cada una de las áreas (Ver anexo 03) y de acuerdo al diagnóstico inicial realizado en cada una de estas áreas la situación de los activos de TI son las siguientes:

a) Área de Operaciones y Logística

El área de operaciones y logística cuenta con 7 personas trabajando de las cuales 2 cumplen las funciones de compras, 2 las funciones de almacén, 2 las funciones de carga y descarga y 1 como jefe de área.

Esta área cuenta con 4 computadoras dual core conectadas a cuatro puntos de red y cuatro impresoras.

Así mismo esta área trabaja con el Sistema Integrado de Adquisiciones SIA, desarrollado en visual fox pro, la cual da soporte a las actividades de compra y almacén y genera información para las áreas de marketing y ventas.

Debido al incremento de la información que se está generando en la empresa, se hace necesario contar con equipamiento más potente que brinde la capacidad y velocidad necesaria para poder soportar el número de las consultas y reportes que se generan a diario (aproximadamente 50000) y que cada vez se vuelven más robustos de realizar.

Por otro lado el actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo, por ejemplo cuando se solicita un nuevo requerimiento como reporte o consulta en muchos casos se opta por realizarse manualmente debido a que el sistema no soporta la gran cantidad de datos a mostrar, es decir de cada 10 solicitudes de modificaciones o actualizaciones se automatizan 4 y 6 se realizan manualmente por falta de soporte del sistema.

Por otro lado se ha detectado que el uso de cuatro impresoras en el área está generando costos innecesarios tanto en el mantenimiento, cartuchos de tinta, papel, etc., por lo que se está evaluando la necesidad de seguir contando con ese número de impresoras en el área.

b) Área de Marketing y Ventas

El área cuenta con 20 personas destinadas a cada una de las actividades del área, 15 que son la fuerza de venta, 3 encargadas del marketing, 1 supervisor y 1 jefe.

Esta área tiene a cargo 10 computadoras dual core conectadas a 10 puntos de red y 4 impresoras de cartucho de tinta.

Esta área trabaja con el Sistema Integrado de Ventas (SIV) desarrollado en visual fox pro, este sistema da soporte a las actividades de ventas, está integrado con el sistema de adquisiciones y almacén a través de consultas de stock y de adquisiciones donde se calcula los precios y se desarrollan ofertas.

Actualmente el mantenimiento del SIV al igual que el SIA se ha vuelto complejo, para realizar actualizaciones o modificaciones o nuevos reportes en el sistema se requiere de tres a cuatro horas de un personal asignado y dependiendo de la complejidad estos puede llevar hasta 1 semana, los cuales en mucho de los casos no se logra automatizar por completo el requerimiento (4 de cada 10 requerimientos se automatizan) porque la plataforma no soporta la gran cantidad de información generada.

En el mantenimiento de ambos sistemas (SIV y SIA) se consumen un estimado del 12% del tiempo diario del personal.

También se requiere de un sistema que apoye en la gestión de marketing puesto que es necesario monitorear cada una de las campañas de marketing de ventas que se realizan para verificar si se está cumpliendo los objetivos estratégicos.

c) Área de Contabilidad y Finanzas

En esta área laboran cuatro contadores los cuales están abocados a las funciones de contabilidad y finanzas.

Tienen asignados 4 computadoras core i5 y 4 impresoras, trabajan bajo el un Sistema Contable desarrollado en java, este sistema es más actual que los anteriores, fue desarrollado durante los años 2009 – 2010 y soporta todas las actividades e información generada por el área, actualmente el sistema no ha reportado muchos inconvenientes y su mantenimiento no es tan complejo, nos permite realizar los cambios solicitados por los órganos internos y externos.

d) Área de Créditos y Cobranzas

Esta área se encarga de evaluar a los clientes para la obtención de créditos y su posterior cobranza, para ello cuenta con 40 gestores de créditos que realizan actividades en toda la región Lambayeque (Ver anexo 02: Preguntas 01, 02).

Tienen a su cargo 4 computadoras y 2 impresoras asignadas al jefe de área, 2 supervisores y 1 asistente.

Actualmente el tiempo promedio de ejecución de sus actividades es de 2 a 3 días, este tiempo está por encima del promedio del mercado que ofrecen créditos en un día como promedio. Este tiempo se debe a:

No se encuentran integradas las aplicaciones que dan soporte a este proceso como son la Reniec, Infocorp y sentinel. (Ver anexo 02: Preguntas 03, 04, 16). Desorden en la información producida por el incremento de información que genera el proceso, lo que dificulta el adecuado seguimiento a nuestros clientes y produce pérdidas estimadas en un 32% del total de la producción mensual de esta área (Ver anexo 02: Preguntas 06, 07, 08, 16).

Poca disponibilidad de la información los cuales ingresan y consultan la información de los clientes en las oficinas centrales pudiendo realizarlas desde sus zonas de trabajo asignadas (Ver anexo 02: Preguntas 09, 10).

Falta de equipos de cómputo necesarios para los gestores de créditos, lo que ocasiona una dependencia del 80% de la disponibilidad de tiempo del área de Ventas (Ver anexo 02: Preguntas 03, 04, 05, 16).

e) Área de Atención al Cliente

Esta área cuenta con 6 personas trabajando, esta área se encarga de hacer seguimiento a los clientes así como resolver cualquier inquietud o reclamo después de la venta.

Cuentan con 6 computadoras y 2 impresoras, trabajan bajo el sistema de atención al cliente, desarrollado en la plataforma java durante los años 2009 y 2010.

Actualmente el mantenimiento de este sistema no es muy complejo y viene soportando todas las actualizaciones solicitadas por los usuarios.

f) Área de Cómputo TI

El área de TI cuenta con 8 personas distribuidas en: 2 personas para el mantenimiento de los equipos de cómputo de la empresa (sede Chiclayo), 1 encargado de los servidores, 1 encargado de monitorear la red, 3 desarrolladores encargados de dar soporte a las aplicaciones y por último el jefe del área.

El área de TI da soporte a los siguientes equipos de cómputo:

- 42 computadoras distribuidas en las diferentes áreas de la empresa.
- 22 impresoras para todas las áreas de la empresa.
- 2 servidores, 2 switch, 2 routers, 1 firewall, 1 proxy, 4 acces point.

- Red de área local aproximadamente de 500 metros que incluyen, cable de red y accesorios.

Esta área aqueja una evidente falta de personal que apoye en la solución de incidencias diarias reportadas, las cuales pueden llegar a ser entre 40 y 50 al día, de estas incidencias solo se están dando solución a un 70% dentro del horario de trabajo, lo que origina un acarreo de tareas por día de un 30%, viéndose el personal obligado a quedarse unas 2 a 3 horas fuera del horario de trabajo o laborar domingos y feriados.

También las constantes incidencias de pérdida de conexión local y de internet ocasionan malestar y pérdida de tiempo en los usuarios, se ha estimado que entre incidencia e incidencia los usuarios pierden en promedio 1 a 2 horas de trabajo. Actualmente la red LAN con conexión a internet está soportada por cableado UTP tipo 5e, el cual no proporciona la performance requerida para la actual cantidad de información que se transmite hacia los terminales de la empresa.

Por otro lado el registro de las incidencias se realizan a través de una hoja de cálculo la cual se usa desde el año 2006, en ella se registran datos básicos como usuario, fecha, área, motivo, causa, solución, pero debido al paso de tiempo se han ido eliminando archivos, que en muchas ocasiones sirven como referencia para dar solución a una incidencia que se ha presentado anteriormente, también no proporciona la facilidad de emitir reportes de rendimiento de equipos, tiempo de demora de la solución de incidencias, número de incidencias reportadas y solucionadas, etc.

#### g) Área de Administración

En el área de administración laboran 2 personas, el administrador de la empresa sede Chiclayo y su secretaria, esta área tiene asignados 2 computadoras y 2 impresoras, el administrador usa el Sistema de Toma de Decisiones (STD) el cual fue desarrollado bajo la plataforma java durante los años 2009 – 2010, actualmente esta plataforma nos brinda una buena performance y se logran automatizar todos los requerimientos solicitados por el usuario.

#### h) Área de Personal

En esta área laboran 2 personas el jefe de personal y su asistente, para esta área se tienen destinado 2 computadoras y dos impresoras, en personal usan el Sistema Integrado de Personal (SIP) desarrollado en plataforma java durante los años 2009 y 2010, actualmente esta plataforma nos brinda una buena performance y se logran automatizar todos los requerimientos solicitados por el usuario y organismos externos.

#### i) Área Legal

En esta área laboran 2 personas, el jefe de área y su asistente, para esta área se tienen destinado 2 computadoras y 1 impresoras.

Actualmente pasan por problemas de registro de orden y gestión documentaria, el número de expedientes que año a año se han acumulado originan desorden y confusión de los expedientes, así mismo debido a esta inadecuada gestión documentaria no se logra cumplir a tiempo con algunos requerimientos de los organismos externos tales como la SUNAT, la zona de trabajo, etc.

El crecimiento de las operaciones de la empresa está influyendo en el crecimiento de la información que se genera, este crecimiento manifiesta una preocupación por parte del área de TI para garantizar la seguridad y disponibilidad de la información, actualmente no se cuenta con las instalaciones apropiadas ni el personal especializado para garantizar

el resguardo de la información. La pérdida de la información se ha estimado entre unos \$800,000 a \$1,000,000 solo en los datos almacenados, también se han estimado pérdidas por S/.100, 000 por cada día de trabajo perdido. (Ver anexo 02: Preguntas 12 y 13, 16).

La creciente escalada de inseguridad ciudadana que viene atravesando el país, ha puesto en evidencia la necesidad de reforzar nuestro sistema de protección de activos de TI y de esa forma reducir el riesgo de pérdida o robo de los activos de TI, las cuales se estiman en \$500,000 en computadoras, servidores, equipos de conectividad, etc., pero aún más valioso es la información que se guardan en cada uno de los equipos, solo en la sustracción de la información que almacenan los servidores se estiman pérdidas de \$1,000,000, esto sumado a la información del desarrollo de las aplicaciones las cuales son incalculables, por contener millones de líneas de código producto de años de trabajo, pueden llevar a paralizar las actividades de la empresa por semanas generando pérdidas millonarias y hasta la quiebra. (Ver anexo 02: Preguntas 14, 16).

Ha estos problemas descritos se suma el problema de la falta de un marco de gestión de inversiones de TI que apoye en la identificación de necesidades empresariales basadas en TI, evalúe las alternativas de solución, haga el seguimiento respectivo durante la ejecución y su posterior evaluación a fin de conocer si se está logrando los objetivos corporativos.

Finalmente se muestra un listado estimado de las inversiones de TI realizadas por la empresa, con los objetivos que debe cumplir y las necesidades que debe satisfacer y los problemas que presentan. (Ver anexo 01: preguntas 01, 02 y 03. y anexo 02: Pregunta 17).

Cuadro Resumen

Indicador	Valor Actual
Tiempo promedio de los procesos de la empresa	entre 2 a 3 días
Costo de mantenimiento y rendimiento de los activos de TI.	Costo= 75,000 en promedio mensual. Rendimiento actual en un 75% en promedio
Seguridad de los Activos de TI en la empresa.	en un 70%
Servicio de conectividad en la empresa.	70%
Costos operativos de los procesos	75,000
Número de incidentes atendidos y solucionados	Atendidos 50, solucionados 30
Número de clientes incrementados por meses	1500 clientes

Tabla 1: Resumen de Indicadores de Val IT en la empresa Marcimex

Fuente: Encuestas realizadas al Personal de TI – Empresa Marcimex Sede Chiclayo

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Dong (2009) Realizaron un estudio en donde trataron de comprender de una mejor manera el valor de tecnología de la información (IT) en contextos de cadena de suministro, basada en economía de coste de transacción, ellos desarrollaron un modelo conceptual que vincula tres recursos de IT (la integración de backend, las destrezas directivas, y el apoyo) con la mejora de rendimiento firme. El modelo es diferente de estudios previos proponiendo un efecto moderando de la competición sobre las relaciones de recurso - rendimiento. Usando datos de 743 compañías productora, su análisis demuestra la contribución importante de IT para proporcionar las cadenas de suministros y que es generado a través del desarrollo de la capacidad de integración digitalmente activado y manifestado en el nivel de proceso a lo largo de la cadena de suministro. El recurso tecnológico solamente, sin embargo, no sujeta la respuesta para la creación de valor de IT. A decir son las verdaderas destrezas directivas, las que permiten que las adaptaciones complazcan el uso de IT sobre los procesos de cadena de suministro y estrategia corporativa, siendo demostradas de esta forma y teniendo el papel más fuerte en la creación de valor de IT. Además, la integración de backend y destrezas directivas son encontradas para ser más valioso en los ambientes más competitivos. Mientras los recursos de la mercancía tienen valor decreciente bajo la competición, integración y recursos de directivos que se ponen más fuertes. En general, sus resultados pierden la luz sobre los controladores de la cadena de suministro, siendo las TI las que proveen la perspicacia en la competición y genera valor a la empresa.

Los autores Relacionan los recursos empresariales con el rendimiento operativo, y manifiesta la necesidad de adaptación de los procesos con la estrategia de negocio y las adaptaciones de TI para crear valor.

Lanze (2010) Muestra en un estudio realizado, que muchos bancos, en la actualidad, atraen a un profesional de tecnologías de la información (TI) para dirigir las operaciones diarias del departamento de TI, este profesional apoyará al banco con sus conocimientos desde el nivel C (CEO, CIO, etc), este mismo profesional en la comunidad de bancos pequeños a medianos, en general es el Jefe Operativo “COO”, y a veces es el funcionario de o jefe financiero (CFO). Estos ejecutivos de nivel C, aunque son muy competentes en sus técnicas y conocimientos e negocio, son desafiados frecuentemente cuando asumen la responsabilidad para la función de tecnología debido a su nomenclatura única y prácticas operativas. Para los bancos tanto ofensivos o defensivos, la tecnología de la información puede repartir el valor de sus grupos de presión. Como ser un apoyo en todas las transacciones de la empresa, así genera valor tanto en la inversión necesaria (presupuesto o repartos) como en las expectativas del cliente. Cuando se dirige a una empresa, la tecnología de la información provee la oportunidad de permitir que los bancos consigan sus objetivos de la empresa de una manera rentable.

Cuando se dirige una empresa, la tecnología de la información provee la oportunidad de permitir que la empresa, en este caso los bancos consigan sus objetivos de la empresa en una manera rentable, repartiendo el valor a sus grupos de presión bajo la dirección de un CEO que monitoree e implante estratégicamente TI en las organizaciones

Suzangar (2011) describieron los diferentes frameworks usados para crear competitividad en las empresas, ellos concluyeron que en la actualidad, la inversión de la tecnología de la información es crucial para las organizaciones. Cuatro principios de inversión de IT son “Riesgo”, “Modelado”, “Dirección” y “El gobierno y el acatamiento”. Hay marcos diferentes como ITIL, COBIT, Valit y riesgo TI que provee las mejores prácticas a esos principios de inversión de IT. La base de riesgo de TI es sobre los riesgos de la empresa relacionados con el uso de tecnología de la información. La conexión para la empresa es fundada en los principios sobre los que la estructura es desarrollada, el gobierno de la empresa es eficaz y la dirección de riesgo del IT. VALIT es una base de gobierno y cumplimiento de COBIT desde la perspectiva de negocio y financiera. Debido a que el marco de ALIT solamente suministra la empresa con el mecanismo que requiere para monitorear y optimizar el valor de la empresa en TI, por lo tanto no hay ninguna herramienta que calcule y valore el regreso de inversión de tecnología de información. ITIL cuya meta es apoyar la dirección financiera, tiene tres aspectos principales que proveen la orientación sobre cómo controlar gasto y coste. Desde las bases las actividades de TI son consideradas sobre la base de tres principios de la inversión, riesgo, la dirección y el gobierno, ninguno de ellos tiene un proceso o enfoque de crear un modelo sobre la base de los gastos de inversión e orden para tomar la mejor decisión. Así que una base exhaustiva sobre la base de los cuatro principios de inversión, puede ser como una buena solución para valorar nuevas inversiones de tecnología de la información. En este informe, ellos consideraron un marco RMMG que considera la mejor decisión de la evaluación de inversión de IT y la relación financiera entre el gobierno de valor y las actividades de operación, para valorar el riesgo de inversión de IT, el cual será propuesto para ayudar esas organizaciones que enfrentan los asuntos de inversión de valor por IT.

Bravo et al (2013) investigaron el caso de una empresa en donde era necesario invertir en tecnologías de información (TI), llegando a la conclusión que para invertir en TI es necesario evaluar previamente los proyectos, lo cual ha recibido una aceptación creciente en los últimos años.

Ellos propusieron que las inversiones de TI crean el valor de la empresa adicional a través de las interacciones con otros procesos de la empresa. Ellos formalizaron el efecto de interacción de TI concentrando en una función de núcleo, investigación y desarrollo. Así mismo realizaron la hipótesis que las inversiones en TI pueden interactuar con y complementar las inversiones de investigación y desarrollo de una firma, aumentando el potencial de creación de valor del accionista de la firma. También evaluaron esto calculando el impacto de interacción de TI e inversiones sobre la Q de Tobin, una medida progresista del rendimiento firme que usa una data set de muchos años y nivel estable y de archivo reciente. Sus resultados indican

que el efecto de interacción de la investigación y desarrollo y la TI sobre la Q de Tobin, es seguro e importante después de controlar los efectos de la industrias, suministrando el soporte empírico riguroso para pruebas y anécdotas recientes, en la literatura de directiva con respecto a la manera en que la TI está permitiendo procesos de innovación, investigación y desarrollo intensivo. Su análisis subraya la necesidad de inversiones coordinadas en TI y la investigación y desarrollo, y soportada por la capacidad de TI durante todos los demás procesos de la empresa. Los autores van más allá de la evaluación necesaria de los proyectos de inversión en TI, sino que las TI crean valor siempre y cuando interactúen con otro proceso de la empresa como es la investigación y desarrollo.

Bravo et al (2013) Mostraron que gracias a Val IT se puede ayudar a la gerencia a garantizar que las organizaciones logren un valor óptimo de las inversiones posibilitadas por TI, a un coste económico y con un nivel conocido y aceptable de riesgo. Aunque es aplicable a todas las decisiones inversoras, Val IT está dirigido principalmente a las inversiones de negocio posibilitadas por TI, inversiones de negocio importantes de mantenimiento, crecimiento o transformación del negocio con un componente crítico de TI, donde TI es un medio para conseguir un fin, siendo el fin el de contribuir al proceso de creación de valor en la empresa. Su aplicación permitirá a la empresa obras hospitalarias francesas de la orden de Malta (Ecuador), la aplicación de los principios, procesos y práctica contenidas en Val It, las cuales permitirán a las organizaciones aumentar el conocimiento, transparencia, de los costes, riesgos y beneficios, dando como resultados una toma de decisión mucho mejor informada. Los autores aplicaron VAL IT exitosamente, ayudando a la gerencia a tomar decisiones más informadas, logrando crear valor a través de inversiones de negocio posibilitadas por TI.

## 2.2. Bases teórico científicas

### EL MARCO VAL IT

Según el IT Governance Institute (2006) VAL IT se estructura de la siguiente manera:

#### 2.2.1. Definición

El valor no es un concepto sencillo. El valor es complejo, de contexto específico y dinámico. El valor es, de hecho, según el cristal con que se mire. La naturaleza del valor es distinta en función del tipo de organización. Para las organizaciones comerciales o con ánimo de lucro, se tiende a apreciar el valor principalmente en términos financieros, pudiendo ser simplemente el aumento de beneficios para la organización que surge de la inversión. Para las organizaciones sin ánimo de lucro, incluyendo el sector público, el valor es más complejo y a menudo de carácter no financiero. El valor debe ser la mejora del comportamiento de la organización frente a las métricas de negocio (que miden lo que reciben aquellos para quienes existe y a quienes presta servicios la organización), y/o el aumento neto de los ingresos disponibles para prestar dichos servicios, cada uno de los cuales surge de la inversión.

Val IT consiste en un conjunto de principios directrices y varios procesos acordes con dichos principios, que además se definen como conjunto de prácticas claves de gestión.

#### 2.2.2. Principios de Val IT

Los principios de Val IT son:

- Las inversiones posibilitadas por TI se gestionarán como cartera de inversiones.
- Las inversiones posibilitadas por TI abarcarán el pleno alcance de actividades que son necesarias para lograr el valor de negocio.
- Las inversiones posibilitadas por TI se gestionarán a lo largo de su ciclo de vida económico completo.
- En las prácticas de entrega de valor, se reconocerá que existen distintas categorías de inversión cuya evaluación y gestión será diferente.
- En las prácticas de entrega de valor, se definirán y monitorizarán las métricas claves y se responderá rápidamente a cualquier cambio o desviación.
- Las prácticas de entrega de valor implicarán a todos los interesados legítimamente (stakeholders) –en adelante, interesados- y se asignará la responsabilidad correspondiente para la entrega de capacidades y la realización de beneficios del negocio.
- Se hará un monitoreo, evaluación y mejora continua de las prácticas de entrega de valor.

#### 2.2.3. Definición términos claves usados en Val IT

- **Valor**—El(los) resultado(s) final(es) de negocio esperado(s) de una inversión de negocio impulsada por TI, donde dichos resultados pueden ser financieros, no financieros o una combinación de ambos.

- **Cartera**—Un grupo de programas, proyectos, servicios o activos seleccionados, gestionados y monitoreados para optimizar el rendimiento del negocio. (Observen que el enfoque inicial de Val IT está centrado principalmente en una cartera de programas. COBIT está centrado en carteras de proyectos, servicios o activos.)
- **Programa**—Un grupo estructurado de proyectos interdependientes que son tanto necesarios como suficientes para conseguir el resultado del negocio y entregar valor. Estos proyectos incluyen, entre otros, cambios en la naturaleza del negocio, procesos de negocio, los trabajos realizados por personas, así como las competencias necesarias para realizar el trabajo, la tecnología impulsora y la estructura organizacional. El programa de inversión es la principal unidad de inversión dentro de Val IT.
- **Proyecto**—Un conjunto estructurado de actividades relacionadas con la entrega a la empresa de una capacidad definida (que es necesaria pero NO suficiente para conseguir un resultado de negocio requerido), basado en un plazo y presupuesto acordados.
- **Implementar**—Abarca el ciclo de vida económico completo del programa de inversión hasta su baja, o sea, cuando se haya realizado todo el valor esperado de la inversión o cuanto valor se considere posible, o se haya determinado que el valor esperado no se puede realizar y se termina el programa.

#### 2.2.4. Procesos de Val IT

Para obtener la rentabilidad de la inversión, las partes interesadas en las inversiones posibilitadas por TI deberán aplicar los principios de Val IT a los siguientes procesos: Gobierno del valor, Gestión de cartera, Gestión de inversiones

#### 2.2.5. Buen Gobierno del Valor (VG –Value Governance)

El buen gobierno del valor tiene como objetivo optimizar el valor de las inversiones posibilitadas por TI de una organización: Estableciendo el marco de buen gobierno, monitoreo y control Marcando la dirección estratégica para las inversiones Definiendo las características de la cartera de inversiones. En el marco de control, se definen los procesos y actividades (relativas al gobierno de las inversiones de negocio posibilitadas por TI) que se producen dentro del contexto del gobierno global de la empresa. Se define la relación entre la función de TI y las otras áreas del negocio, y entre la función de TI y aquellas funciones en la organización con responsabilidades de gobierno, p.ej. el Director Financiero, el Director General y el consejo / directorio.

#### 2.2.6. Gestión de Cartera (PM –Portfolio Management)

La gestión de cartera tiene como objetivo asegurar que la cartera global de inversiones posibilitadas por TI de una organización esté alineada con los objetivos estratégicos de ésta, y contribuyendo valor óptimo a los mismos: El establecimiento y gestión de perfiles de recursos La definición de umbrales para

la inversión La evaluación, priorización y selección, aplazamiento o rechazo de nuevas inversiones La gestión de la cartera global. El monitoreo e informes sobre el rendimiento de la cartera. Se gestionan los programas de inversiones de negocio posibilitadas por TI como una cartera de inversiones. Los programas en la cartera deberán estar claramente definidos, evaluados, priorizados, seleccionados y gestionados de forma activa durante todo su ciclo de vida económica para optimizar el valor de los programas individuales y la cartera global. Aquí se incluyen la asignación adecuada de recursos, la gestión del riesgo, la rápida identificación y corrección de problemas (incluyendo la cancelación del programa, si corresponde) y la supervisión de la cartera de programas a nivel de consejo / directorio.

### **2.2.7. Gestión de Inversiones (IM –Investment Management)**

La gestión de inversiones tiene como objetivo asegurar que los programas individuales de inversiones posibilitadas por TI entreguen un valor óptimo a un coste económico y con un nivel conocido y aceptable de riesgo, mediante: La identificación de necesidades de negocio La adquisición de un claro entendimiento de los programas de inversión candidatos El análisis de las alternativas. La definición del programa y la documentación de un caso de negocio detallado, incluyendo detalles de los beneficios La asignación clara de responsabilidad y propiedad. La gestión del programa durante todo su ciclo de vida económica. El monitoreo e informes sobre el rendimiento del programa. Existen tres componentes claves de la gestión de inversiones:

Desarrollo del caso de negocio – Dando soporte a la selección de los programas de inversión oportunos.

Gestión de programas – Gestionando la ejecución de los programas.

Realización de beneficios – Gestionando activamente la realización de los beneficios de los programas.

### **2.2.8. PROCESOS Y PRÁCTICAS CLAVES DE GESTIÓN DE VAL IT**

Las prácticas de gestión son características de los procesos con éxito. Cada empresa tiene que considerar sus propias políticas, apetito para el riesgo y entorno antes de seleccionar las prácticas de gestión que mejor se aplican a la empresa. Se proporcionan prácticas claves de gestión para los tres procesos siguientes:

1. Gobierno de Valor (VG)—11 prácticas claves de gestión que cubren:

- El establecimiento del marco de gobierno, monitoreo y control.
- La fijación de dirección estratégica para las inversiones.
- La definición de características de la cartera de inversiones

2. Gestión de Cartera (PM)—14 prácticas claves de gestión que cubren:

- Identificación y mantenimiento de perfiles de recursos.
- Definición de umbrales de las inversiones.

- Evaluación, priorización y selección, aplazamiento o rechazo de las inversiones.
- Gestión de la cartera global Monitoreo e informes sobre rendimiento de la cartera

3. Gestión de Inversiones (IM)—15 prácticas claves de gestión que cubren:

- Identificación de necesidades de negocio.
- Adquisición de un claro entendimiento de los programas de inversión candidatos.
- Análisis de alternativas Definición de programas y documentación de un caso de negocio detallado, incluyendo detalles de beneficios.
- Asignación clara de responsabilidad y propiedad.
- Gestión del programa durante todo su ciclo de vida económico.
- Monitoreo e informes sobre rendimiento del programa

En la figura 1, se representa el conjunto completo de prácticas de gestión

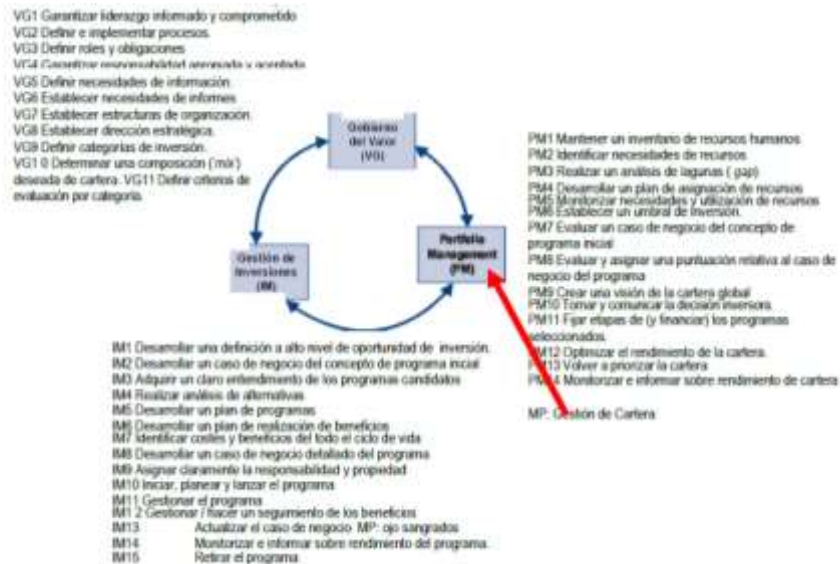


Figura 1: Prácticas Claves de Gestión que Soportan los Tres Procesos de Val IT

Fuente: IT Governance Institute

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉMINOS BÁSICOS**

- **Gobierno de TI.-** Se entiende por Gobierno TI, el conjunto de acciones que realiza el área de TI en coordinación con la alta dirección para movilizar sus recursos de la forma más eficiente en respuesta a requisitos regulatorios, operativos o del negocio.
- **VAL IT.-** es un framework de gobernabilidad que se puede utilizar para crear valor de negocio de las inversiones en TI. Consiste en un conjunto de principios rectores y una serie de procesos y mejores prácticas que se los define como un conjunto de prácticas de gestión claves para apoyar y ayudar a la gerencia ejecutiva y juntas a nivel empresarial.
- **Inversión de TI.-** es un término económico, con varias acepciones relacionadas con el ahorro, la ubicación de capital, y la postergación del consumo relacionados a las tecnologías de la información.
- **Cartera de Inversiones de TI.-** Una cartera de inversiones de TI o cartera de valores de TI es una determinada combinación de activos financieros o proyectos en los cuales se invierte.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de estudio y de contrastación de Hipótesis

- Tipo de Investigación

Para la investigación sobre la aplicación del marco de trabajo VAL IT para mejorar la gestión de las inversiones de TI que se ajusta a los parámetros metodológicos es descriptiva.

- Diseño de la Investigación

Se hará uso del diseño pre experimental para obtener los resultados en la gestión de las inversiones de TI en la empresa. Diagramado de la siguiente manera:

O1            X            O2

O1: Proceso de evaluación crediticia

X: Aplicación del marco VAL IT

O2: Proceso de evaluación crediticia después de la aplicación del marco de trabajo.

##### 3.1.2. Población, muestra de estudio y muestreo

La población de nuestro estudio son los 10 trabajadores del área de TI de la sede Chiclayo de la empresa, esto se debe porque esa es el área que vela por las inversiones en TI realizadas.

Nuestra muestra al ser una población pequeña y por ser una investigación basada en la gestión de TI alineada con el gobierno corporativo se han escogido al jefe del área y al supervisor, el jefe porque es la persona que está encargada de la parte del gobierno de TI y el supervisor por ser el encargado de la gestión y buen uso de las tecnologías de TI.

##### 3.1.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Usaremos un cuestionario tipo test para evaluar el estado actual de la gestión de inversiones de TI en la empresa Marcimex sede Chiclayo.

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Elementos de la población</b>	<b>Descripción</b>
<b>Encuesta</b>	Cuestionarios con preguntas cerradas y abiertas (Anexo 1 y 2)	trabajadores del área de TI de la sede Chiclayo	Trabajadores que administran las TI.

### **3.1.4. Plan de procesamiento para análisis de datos**

El procesamiento para el análisis de datos es de tipo estadístico, se usó la herramienta Microsoft Excel para tabular las respuestas brindadas por el jefe del área de TI y del supervisor de TI, finalmente esta herramienta nos ayudó a calcular el nivel de gestión de las inversiones de TI.

#### **1° Recolección de Datos**

En este punto se levantó la información a través de entrevistas y encuestas tipo test, se conoció el estado de madurez de la gestión de las inversiones de TI en la empresa, también se conoció cual es el proceso o área más crítica de la empresa y los proyectos de inversión de TI que se realizarán.

#### **2° Procesamiento de la información**

En este punto se procesará la información obtenida durante la etapa de recolección de datos, con la finalidad de conocer cuál es el proyecto de inversión de TI que más urge en la empresa y realizar la evaluación respectiva.

#### **3° Propuesta de valor**

En este apartado se aplicará el marco de trabajo VAL IT para conocer la cartera de proyectos de TI y evaluar a través de un Caso de Negocio el proyecto más urgente en la empresa.

#### **4° Resultados**

Como resultados se obtendrán los siguientes entregables:

1. Listado de procesos críticos
2. Listado de roles y personas encargadas de gestionar las inversiones de TI
3. Evaluación del estado actual de los proyectos y programas de TI en ejecución.
4. Listado de Iniciativas de TI de mejora.
5. Nivel de madurez de la gestión de las inversiones de TI
6. Listado de iniciativas de TI no aprobadas.
7. Programa inicial de inversiones de TI.
8. Evaluación de las iniciativas de inversión de TI.
9. Caso de negocio inicial de inversión de TI
10. Planificación en el tiempo del programa inicial de TI con los responsables de cada programa.
11. Caso de negocio de inversiones de TI detallado.

## 3.2. Metodología

### 3.2.1. VAL IT—EL CASO DE NEGOCIO

El caso de negocio – desestimado con demasiada frecuencia como obstáculo burocrático que hay que superar con el mínimo esfuerzo posible – es una de las herramientas más valiosas disponibles para la dirección, para guiarle en la creación de valor de negocio. La experiencia ha demostrado que la calidad del caso de negocio y de los procesos implicados en su creación y uso durante todo el ciclo de vida económico de una inversión, tiene un impacto enorme en la creación de valor.

Los casos de negocio se basan en las expectativas de los sucesos futuros. Incluso con los mejores procesos, un caso de negocio no es más que una fotografía en un momento dado. No debe ser creado y revisado solo una vez para determinar si proceder o no con una inversión para luego ignorarlo o, en el mejor de los casos, volver a considerarlo en la revisión post implementación. Es una herramienta operacional que debe ser actualizada continuamente durante todo el ciclo de vida económico de una inversión y aprovechada para dar soporte a la implementación y ejecución de un programa, incluyendo la realización de beneficios.

Los casos de negocio tienen que dar respuesta a los \_Cuatro Interrogatorios introducidos anteriormente – respuestas basadas en información relevante enfocada en el negocio sobre los futuros programas:

¿Estamos haciendo lo correcto? ¿Qué se propone y para qué resultado de negocio, y cómo contribuyen los proyectos dentro del programa? ¿Lo estamos haciendo correctamente? ¿Cómo se va a hacer, y qué se está haciendo para asegurar su encaje con otras capacidades actuales o futuras? ¿Lo estamos logrando bien? ¿Qué plan tenemos para hacer el trabajo, y qué será necesario en cuanto a recursos y financiación?

¿Estamos obteniendo los beneficios? ¿Cómo se van a entregar los beneficios? ¿Cuál es el valor del programa?

El proceso de desarrollo del caso de negocio debe ser propiedad del promotor del negocio e involucrar a todos los socios claves en el desarrollo y documentación de un conocimiento completo y compartido de los resultados de negocio esperados (resultados tanto intermedios como finales) de una inversión. Debe describir cómo se van a medir los resultados del negocio, así como el pleno alcance de las iniciativas necesarias para lograr los resultados esperados. Entre estas iniciativas, se debe incluir cualquier cambio necesario en la naturaleza del negocio de la empresa, los procesos de negocio, las habilidades y competencias personales, la tecnología impulsora y la estructura organizacional. En el caso de negocio, se identifica la naturaleza de la contribución de cada iniciativa, como se va a medir dicha contribución, y todas las suposiciones claves. En el caso de negocio, se deben establecer también las métricas o indicadores similares para el monitoreo de la validez de dichas suposiciones. También es necesario identificar y documentar los riesgos principales, tanto para la realización con éxito de las iniciativas individuales como para la consecución de los resultados deseados, junto con las acciones de mitigación.

La decisión de proceder o no con una inversión posibilitada por TI se toma primero a nivel de programa individual por parte del promotor del negocio, determinando si el caso de negocio es lo suficientemente sólido para su evaluación a nivel de cartera. A nivel de cartera, se valora el valor relativo del programa frente a otros programas activos y candidatos. Para facilitar este proceso, debe haber un método establecido para llegar a un valor normalizado, o a un conjunto de beneficios de alineación, financieros y no financieros, y puntuaciones de riesgo para los casos de negocio individuales.

Con frecuencia, la reacción al planteamiento de los casos de negocio en este contexto es que se están complicando demasiado las cosas. Es importante distinguir entre los procesos de reflexión que se deben seguir a la hora de emprender una inversión importante posibilitada por TI, y el nivel de rigor y detalle necesario para dar soporte y documentar dicha reflexión. En el marco de Val IT, se introduce el concepto de categorías de inversión con distintos niveles de complejidad y grados de libertad a la hora de asignar fondos. La categoría de la inversión, sus dimensiones, el impacto de su fracaso y su posición en el ciclo de vida económico, todos son factores que permiten determinar a qué partes del caso de negocio hay que prestar mayor atención y que nivel de detalle es necesario.

### **3.2.2. Componentes del Caso de Negocio**

Cada uno de los flujos de actividad tiene varios componentes que son esenciales para evaluar el caso de negocio completo. Todos estos componentes sientan las bases para un modelo analítico y se definen como sigue:

- **Resultados**—Los resultados claros y medibles deseados, incluyendo los resultados intermedios – aquellos resultados que son necesarios pero no suficientes para lograr el beneficio final – y los resultados últimos o finales – los beneficios de negocio finales a realizar. Estos beneficios pueden ser financieros o no financieros.
- **Iniciativas**—Acciones/proyectos de negocio, procesos de negocio, personales, tecnológicos y organizacionales (BPPTO) (cubriendo la elaboración, implementación, operación y retiro de actividades) que contribuyen a uno o varios resultados.
- **Contribuciones**—La contribución medible que se espera de las iniciativas o resultados intermedios a otras iniciativas o resultados.
- **Suposiciones**—Hipótesis relativas a las condiciones necesarias para la realización de resultados o iniciativas, pero sobre las cuales la organización del programa tiene poco o nada de control. La evaluación de riesgo, representada por suposiciones y cualquier otra limitación referente a coste, beneficios y alineación, constituye una parte importante del proceso del caso de negocio.

### **3.2.3. Desarrollo del Caso de Negocio**

El desarrollo del caso de negocio consiste en ocho pasos:

- Paso 1—Elaboración de una hoja de datos con todos los datos relevantes, seguida por un análisis de los datos relativos a
- Paso 2—Análisis de alineación
- Paso 3—Análisis de beneficios financieros
- Paso 4—Análisis de beneficios no financieros
- Paso 5—Análisis de riesgo, dando como resultado:
- Paso 6—Evaluación y optimización del riesgo/rendimiento de la inversión posibilitada por TI, representado por:
- Paso 7—Registro estructurado de los resultados de los pasos anteriores y documentación del caso de negocio y por último mantenido por:
- Paso 8—Revisión del caso de negocio durante la ejecución del programa, incluyendo todo el ciclo de vida de los resultados del programa

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Evaluación de metodologías para la gestión de inversiones de TI

#### 4.1.1. Metodologías Propuestas

Para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación, se ha creído conveniente aplicar una metodología de desarrollo para la evaluación de las Inversiones de TI, para lo cual existen algunas herramientas propietarias de firmas consultoras utilizadas para medir las inversiones en TI, éstas proporcionan un conjunto de herramientas que permiten a las organizaciones predecir la rentabilidad de sus inversiones de TI y superar las deficiencias en el uso de simples medidas financieras, entre las más conocidas tenemos: Applied Information Economics (AIE), Business Value Index (BVI), Total EconomicImpact™ (TEI), Balanced Score Card of IT (ITBSC) y la Metodología para Gestionar las Inversiones de TI (MGTI) basada en Cobit y VAL IT.

#### 4.1.2. Applied Information Economics (AIE)

Hubbard (2010) manifestó que AIE es un análisis de decisiones, el cual parcialmente se describe en su libro *Cómo medir cualquier cosa: Encontrar el valor de los intangibles en la empresa*. AIE es un método para la aplicación práctica de varios métodos probados de teoría de la decisión y el análisis de riesgos, incluyendo el uso de métodos de Monte Carlo. Sin embargo, a diferencia de otros métodos de modelización con simulaciones, AIE incorpora el siguiente:

- El grado de probabilidad calibrada. Este es un método para estimadores y la formación de expertos (que dependían de las entradas en los métodos de Monte Carlo) ser neutral confianza en sus probabilidades asignadas. Es decir, sus probabilidades son ni exceso de confianza (demasiado alto) ni exceso de preocupación (demasiado baja).
- Calcular el valor de la información adicional. AIE utiliza cálculos del valor de la información teoría de la decisión, como el valor esperado de la información perfecta y el valor de la información imperfecta (parcial). A menudo, esto se hace para un gran número de variables inciertas en algún tipo de modelo de decisión o caso de negocio. El resultado revelará donde se pasan mejor los esfuerzos para reducir la incertidumbre al hacer más mediciones.
- Los métodos empíricos aplicados de acuerdo con el valor de la información de la medición. Este paso es, de hecho, la razón para el nombre del método. La mayoría de los expertos en modelado de Monte Carlo se detienen modelando después de las primeras estimaciones (sin calibrar). AIE calcula el valor de la información adicional, cuya medición puede ser selectivo y concentrado. Este paso a menudo resulta en un conjunto muy diferente de las prioridades de medición de lo que hubiera sido utilizada.
- Varios métodos de optimización, incluyendo la teoría moderna de la cartera (MPT) y otros métodos se aplican para determinar el riesgo ideal y

volver posiciones para un conjunto de alternativas en conjunto, permitiendo encontrar una combinación óptima.

El MPT trata las inversiones de TI como otro tipo de portafolio de inversiones. Utilizando las técnicas MPT se puede determinar si la incertidumbre inherente a un determinado grupo de decisiones de inversiones en TI son aceptables dada la rentabilidad/riesgo, la posición de la empresa. Adicionalmente identifica el impacto de las múltiples inversiones por separado y en conjunto, permitiendo encontrar una combinación óptima. Los pasos más importantes de la metodología AIE son los siguientes:

- Modelo de decisión del alcance inicial de la inversión: Suministra una breve descripción de la inversión, lista los beneficios, costos e identificar los riesgos.
- Construir un modelo de decisión: Convierte los costos y beneficios intangibles dentro de los tangibles y construye el modelo de costos/beneficio.
- Mediciones de conducta: Se realizan estimaciones de los valores probables para cada parámetro del modelo de costo/beneficio, es decir, se realiza una distribución de probabilidad y calibración de los expertos.
- Conducta de riesgo/ Retorno análisis: Se identifica si el rendimiento esperado es suficiente para justificar el riesgo de acuerdo a los criterios de inversión de la organización, se utiliza el modelo de simulación de Monte Carlo que permite comparar el retorno esperado contra la probabilidad que el retorno sea negativo. Los resultados determinan si la inversión es aceptable.
- Suministrar recomendaciones: Las recomendaciones se basan en los resultados obtenidos de los anteriores hitos.

#### **4.1.3. IT Business Value Index (BVI)**

Nisman (2004) da a conocer una Metodología desarrollada Forrester Research que mide el valor del negocio de las inversiones de TI. Esta metodología da prioridad a las opciones de inversión, permite tomar decisiones basadas en los datos y monitorear el progreso. BVI evalúa las inversiones de TI teniendo en cuenta tres factores: el valor del negocio, la eficiencia de TI y el atractivo financiero de las inversiones de TI. Los tres factores se usan como un conjunto predeterminado para la definición de criterios que incluyen: las necesidades de los clientes, los riesgos técnicos y de negocio, ajustes de la estrategia, ganancia potencial, nivel de inversión requerida, innovación y aprendizaje

El alcance de la metodología tiene en cuenta los siguientes puntos:

- El valor comercial: mide los beneficios tangibles y no tangibles: Los beneficios se evalúan según un conjunto de criterios ponderados que tienen en cuenta diferentes factores. Cada proyecto tiene una puntuación numérica para cada criterio y los totales ponderados se suman para asignar un único número cuantitativo para su valor comercial.

- Desarrollo de arquitecturas empresariales: Con estándares que permitan la compatibilidad de los proyectos con la arquitectura de la organización, que permita establecer la eficacia en TI. Intel utiliza un conjunto de criterios ponderados que permiten cuantificar la eficacia de TI en cada proyecto
- Utilización de medidas financieras como VAN, TIR y recuperación de la inversión para crear diferentes puntos de vista financieros. Desarrollaron una plantilla de retorno de la inversión (ROI) que incluye valores de selección y cálculos asociados.
- Clasificación de los proyectos se realiza por cada uno de los factores (valor comercial, eficacia de TI, atractivo financiero) que permite comparar los proyectos entre sí.

#### **4.1.4. Total Economic Impact (TEI)**

Gliedman, Kark y Parques (2013) aplicaron la Metodología TEI, desarrollada por Forrester Research para medir el valor del negocio de las inversiones de TI, contiene una serie de aspectos de la metodología BVI como el uso de un caso empresarial, la valoración de beneficios no tangibles y el cálculo de ganancias económicas. Esta metodología permite dar prioridad a las opciones de inversión, tomar decisiones basadas en los datos y monitorear el progreso. La metodología mide los costos, la reducción de los costos y también valora la tecnología, que permite aumentar la eficacia en los procesos generales de la empresa. Los elementos fundamentales de la metodología son: los costos, beneficios, flexibilidad y riesgo.

- Beneficios: Se realizan cálculos de estimaciones de los beneficios que implica un dialogo con los usuarios y una delimitación de las responsabilidades entre la medición y la justificación de las estimaciones.
- Costos: Se considera todas las inversiones y gastos necesarios para producir el valor propuesto, además de cualquier costo incremental asociados con la solución. Todos los costos deben estar relacionados con los beneficios que se crean.
- Riesgo: Este componente es una medida de la incertidumbre del beneficio y las estimaciones de costos. Dicha incertidumbre se mide de dos maneras: la primera es calculando la probabilidad que la estimación de los beneficios y costos estén de acuerdo a las proyecciones iniciales y la segunda es calculando la probabilidad de que las estimaciones hechas se midan o monitoreen en el tiempo. Para medir la incertidumbre se aplica la función de densidad de probabilidad llamada distribución triangular.
- Flexibilidad: Representa el valor que se puede obtener para una inversión adicional futura por encima de la inversión inicial ya realizada. Es decir en este ítem se analiza el valor estratégico de la inversión en la organización.

#### **4.1.5. IT Balanced Scorecard (BSC)**

Saull (2000) describió al BSC para TI, como la adaptación y ajuste de las perspectivas y métricas propias del BSC organizacional, que son puestas en el entorno de la organización de TI. De esta manera la perspectiva de orientación al usuario, representa la evaluación del usuario de respecto de TI. La perspectiva operativa representa los procesos de TI empleados para desarrollar y entregar servicios. La perspectiva de orientación al futuro representa las necesidades de recursos humanos y tecnológicos requeridos para entregar servicios de TI. La perspectiva de contribución al negocio captura el valor que el negocio percibe de las inversiones en TI. Cada una de las perspectivas debe traducirse en métricas y mediciones correspondientes para valorar la situación actual. Estos valores, acciones se deben realizar periódicamente y deben ser comparadas con los objetivos que debieron haber sido establecidos previamente con la ayuda de la propuesta del BSC. Uno de los componentes especiales de cualquier BSC son las relaciones causa – efecto, el BSC para TI, las incorpora también representando las conexiones entre dos tipos de medida: producto y desempeño y al igual que el BSC el ITBSC tiene las siguientes perspectivas.

- **Perspectiva Financiera:** Busca maximizar las utilidades a través de los indicadores de desempeño financieros.
- **Perspectiva del Cliente:** Se miden las relaciones con los clientes y las expectativas que los mismos tienen sobre los negocios.
- **Perspectiva de los procesos internos:** Los procesos internos de la empresa están orientados a la obtención de la satisfacción del cliente y al logro de altos niveles de rendimiento financiero.
- **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:** Describe los activos intangibles de una organización y su papel en la estrategia.

#### **4.1.6. Metodología para la Gestión de Inversiones de TI (MGTI) - Basado en COBIT y VAL IT.**

Muñoz Perinán, López Revelo y Maiguel Villalba (2012) presentaron una metodología que permitía inicialmente gestionar las inversiones de Tecnología de la Información (TI) dentro de las universidades del sector privado con el fin de evaluar de forma adecuada las inversiones que realizan en TI, mediante la alineación de los objetivos de TI acorde con los objetivos de la institución, dicha metodologías fue validada posteriormente para ser usada en cualquier otro sector sector productivo.

La metodología se basa en los marcos de VAL IT y COBIT. Estos marcos proporcionan un conjunto de buenas prácticas para gestionar y realizar mediciones apropiadas para valorar las TI en conjunto y así poder tomar decisiones respecto a las inversiones. La metodología propuesta se basa en 7 etapas. En cada etapa se identifican roles, entradas, salidas, métricas y pasos que describen actividades a realizar, los cuales, son diagramados a través de flujos de actividades. Las plantillas se asocian a cada uno de los pasos de la etapa.

- IDN – Identificar.- Obtener un entendimiento de todas las personas involucradas en la institución sobre los objetivos de negocio y de TI e identificar procesos críticos y posibles iniciativas de mejora (inversión).
- ASA.-Análisis de la situación actual.- Evaluar el estado actual de los procesos críticos, infraestructura, arquitectura, programas, proyectos de inversión que están en ejecución e identificar brechas y oportunidades de mejora. Adicionalmente determinar el nivel de madurez en el que se encuentra la institución.
- PLP – Planear.- Elaborar iniciativas de mejora de alto nivel para que sean aprobadas como proyectos y definir el programa inicial y el concepto del caso de negocio, el cual, debe tener el compromiso de todas las personas implicadas en la institución.
- DIS – Diseñar.- Detallar el programa y el caso de negocio junto con el compromiso de todas las personas implicadas para su aprobación.
- IMP – Implementar.- Implementar los programas de mejora junto con los casos de negocio aprovechando las capacidades institucionales, la gestión de proyectos, las normas y las prácticas.
- CIE – Cierre.- Evaluar beneficios esperados del programa y caso de negocio (proyectos asociados) al realizar el cierre de los mismos informando a la alta gerencia
- MYC-Monitoreo y Control.- Monitorear y evaluar el rendimiento del programa y del caso de negocio (proyectos asociados) permitiendo que los resultados sean reportados periódicamente, así como, las lecciones aprendidas. Adicionalmente se debe presentar un avance periódico dependiendo lo que determine la institución para revisar el progreso del programa y si se está cumpliendo con los beneficios esperados.

## 4.2. Comparación entre metodologías

De acuerdo al estudio realizado a las metodologías propuestas podemos decir que:

- ITBVI: Está bien documentada y es más cualitativa en sus evaluaciones de beneficios y riesgos incorpora medidas financieras estándar.
- TEI: Añade más rigor en la cuantificación de beneficios no tangibles, el riesgo y el valor de flexibilidad o la capacidad futura resulta de inversiones TI. Es útil para aquellas empresas que realizan grandes inversiones de infraestructuras y son reacias al riesgo.
- AIE: Las organizaciones que requieren mayor rigor cuantitativo pueden adoptar AIE. Gracias a su base matemática, estadística y económica, AIE proporciona a las personas encargadas de la toma de decisiones de inversión un alto grado de confianza en sus resultados.
- ITBSC: El modelo del BSC busca un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, entre indicadores financieros y no-financieros. Está orientado al control de indicadores de desempeño en función de la visión y la estrategia. El BSC expande el conjunto de objetivos de las unidades estratégicas de negocio más allá de los indicadores financieros. Captura las actividades críticas de creación de valor,

creadas por expertos y motivados empleados de la organización, mientras sigue reteniendo, mediante la perspectiva financiera, un interés en la actuación a corto plazo.

- MGTI.- Propone 7 pasos que ayudan a evaluar, diseñar implementar y monitorear las inversiones de TI, para lo cual proporciona entradas y salidas que alimentan a cada una de las etapas propuestas para lograr los entregables propuestos en cada una de ellas.

### **4.3. Selección de la metodología a implementar**

Para la selección de la metodología a implementar nos hemos apoyado en los criterios de evaluación metodológica para las inversiones de TI propuesto por Muñoz et al (2012), dichos criterios se han evaluado a través de la escala de Likert, donde:

- 1= No lo considera en su totalidad
- 2= No lo considera parcialmente
- 3= Indiferente
- 4= Aplica parcialmente
- 5= Aplica en su totalidad

Finalmente se presenta el cuadro con la evaluación realizada a las metodologías para las inversiones de TI:

N°	Criterios	ITBVI	TEI	AIE	ITBSC	MGTI
1	Se basa en Gobierno de TI Tiene en cuenta la alineación estratégica del negocio y la estrategia de	1	1	1	5	5
2	TI Utiliza métodos estadísticos de evaluación de las inversiones en la	1	1	1	5	5
3	organización Se clasifican, priorizan y se realiza un análisis comparativo de todas las	5	5	5	3	3
4	inversiones teniendo en cuenta los cambios en las prioridades del	5	5	5	5	5
5	negocio Se realiza seguimiento de los beneficios intangibles de la inversión y el	5	5	5	5	5
6	valor estratégico Se utiliza un proceso de administración del portafolio de proyectos o	2	2	4	4	4
7	programas de inversiones El portafolio de inversiones de TI esta alineado con las estrategias del	4	4	4	3	4
8	negocio Cada proyecto tiene una puntuación que es ponderada. Los valores se	3	3	3	3	4
9	estrategia comercial Se asignan de acuerdo a la importancia de cada criterio y según la	5	5	5	3	5
10	Se utilizan indicadores y se realiza seguimiento en las etapas del ciclo	4	4	4	4	5
11	de vida del proyecto de inversión Los resultados reales se miden frente a las expectativas al inicio de las	4	4	4	4	5
12	inversiones La metodología permite tomar decisiones de cancelación de proyectos	5	5	5	5	5
13	o iniciativas Se tiene en cuenta la arquitectura empresarial de la organización y la	5	5	5	5	5
14	compactividad de los proyectos de Inversión Se utilizan métodos financieros como VAR, TIR y ROI que permiten	3	4	4	3	4
15	crear diferentes puntos de vista financieros Se define un ciclo de vida financiero para los proyectos o programas de	5	5	5	5	5
16	inversión Se define un ciclo de vida financiero para los proyectos o programas de	3	3	3	2	3
17	inversión Mide los costos y la reducción de costos proporcionando un panorama	4	4	4	3	4
18	completo del impacto económico de las inversiones Permite justificar y permite realizar el valor tangible de las iniciativas	5	5	5	5	5
19	de inversión en productos o proyectos de TI entre la alta gerencia, tecnología y los usuarios claves de la organización	4	4	4	3	4
20	Se realizan estimaciones de los beneficios de los proyectos de inversión y se les informa a los usuarios	4	4	4	3	4
21	El riesgo de los proyectos de inversión se calcula con la probabilidad de la estimación de los beneficios y costos de acuerdo a las proyecciones	3	3	4	3	4
22	iniciales ó calculando la probabilidad de que las estimaciones hechas	3	3	3	4	4
23	se monitoreen en el tiempo aplicando criterios de riesgos de TI Puede desarrollar un plan estratégico de TI basado en la identificación	3	3	3	4	4
24	de mejores oportunidades Se define unidades de medidas para evaluar los intangibles	5	5	5	5	5
25	Desarrolla un mapa estratégico donde se describen las relaciones causa-efecto en la transformación de los activos intangibles en	5	5	5	5	3
26	resultados tangibles, es decir financieros Se gestionan los riesgos de la inversiones de TI	5	5	5	5	3
27	Se definen modelo de madurez Tiene un ciclo de vida económico completo para los proyectos o	3	3	3	3	4
28	programas de inversión	3	3	3	3	5
29		4	4	4	3	5
<b>Valor Promedio</b>		<b>3.76</b>	<b>3.8</b>	<b>3.92</b>	<b>3.8</b>	<b>4.36</b>

Tabla 2: Evaluación de metodologías de implementación de Inversiones de TI

Elaboración Propia

A pesar que las metodologías propuestas cumplen con los criterios para una correcta evaluación financiera de las inversiones de TI, se escogió la Metodología para la Gestión de las Inversiones de Tecnologías de Información basada en Cobit y VAL IT(MGTI) puesto que contempla las buenas prácticas de COBIT y VAL IT que permiten la alineación estratégica de cada una de las inversiones de TI con el negocio, así mismo permite un revisión y mejora continua durante todo el ciclo de vida de las inversiones.

#### 4.4. Aplicación de la Metodología para la Gestión de las Inversiones de TI (MGTI)

La metodología para la Gestionar las Inversiones de TI en la empresa sirve de guía a para gestionar inversiones de TI durante todo su ciclo de vida. En cuanto a “crear valor” VAL IT y COBIT propone un ciclo de vida de los beneficios netos relacionados con los costos, ajustados al riesgo y el valor en el tiempo del dinero”, es por ello que la metodología menciona la evaluación de los resultados obtenidos tanto financieros como no financieros. Adicionalmente se propone administrar las iniciativas de mejora (inversión) que posteriormente serán proyectos asociados a un programa.

Los programas también deben ser administrados por un portafolio con el fin de tener un mayor control y seguimiento. El ciclo de vida de la metodología propuesta cuenta con siete (7) etapas. En cada etapa se identifican roles, entradas, salidas, métricas y pasos que describen actividades a realizar, los cuales, son diagramados a través de flujos de actividades. Las plantillas se asocian a cada uno de los pasos de la etapa.

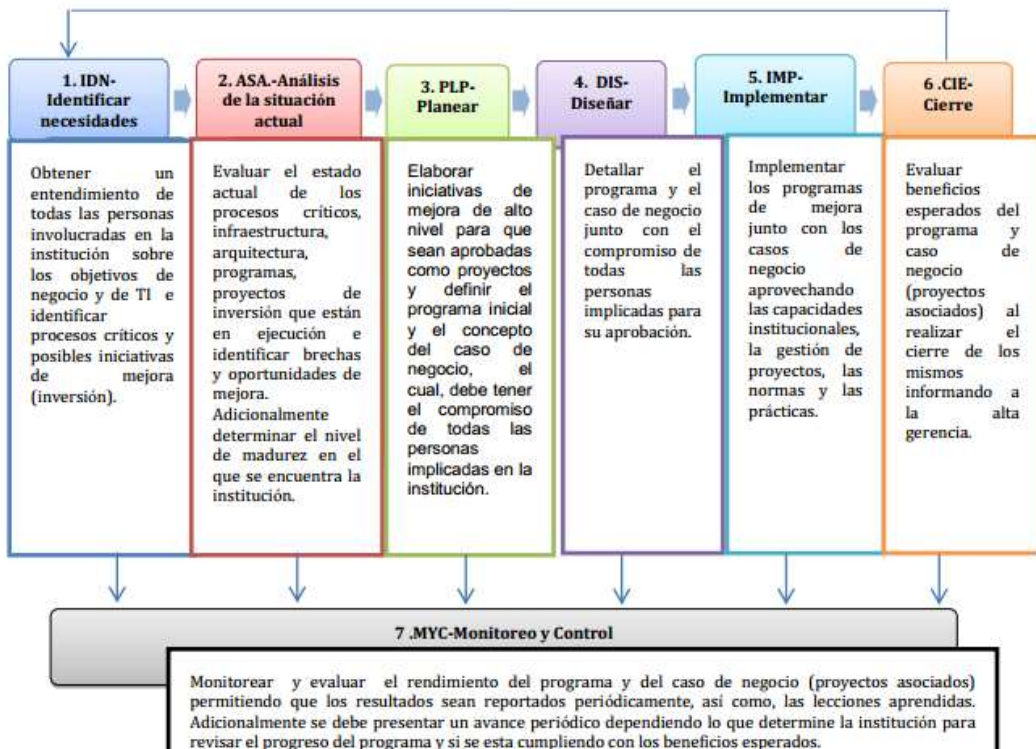


Figura 2: Etapas de la metodología MGTI

Fuente: Muñoz et al (2012)

## 4.5. Entradas y entregables de la metodología por etapas

### 4.5.1. Entregables que sugiere la metodología

- **Etapa 1: Identificar Necesidades - IDN**

#### **Entradas**

- Entrevistas con las personas que operan los procesos.
- Entrevistas o informes del área de TI.
- Encuestas a clientes u otros insumos que indiquen las falencias del área de TI.

#### **Entregables**

- Listado de procesos críticos
- Listado de roles y personas encargadas de gestionar las inversiones

- **Etapa 2: Análisis de la situación Actual – ASA**

#### **Entradas**

- Situación actual del negocio.
- Alineación del negocio y contribución de TI
- Listado de procesos o áreas críticas
- Listado de programas en ejecución.
- Niveles de Madurez.

#### **Entregables**

- Evaluación del estado actual de los proyectos y programas en ejecución.
- Listado de Iniciativas de mejora.
- Nivel de madurez de la gestión de las inversiones de TI

- **Etapa 3: Planear – PLP**

#### **Entradas**

- Evaluación de la situación actual.
- Iniciativas de mejora propuestas de otras áreas de la institución.
- Definición de objetivos relacionados con TI.

#### **Entregables**

- Listado de iniciativas no aprobadas.
- Programa inicial.
- Evaluación de las iniciativas de inversión.
- Caso de negocio inicial

- **Etapa 4: Diseñar –DIS**

#### **Entradas**

- Programa inicial
- Caso de negocio escogido

#### **Entregables**

- Planificación en el tiempo del programa inicial con los responsables de cada programa.

- Caso de negocio detallado.

- **Etapa 5: Implementar – IMP**

- **Entradas**

- Programa de alto nivel y proyectos relacionados aprobados.
- Plan de trabajo de los proyectos
- Plan de trabajo del programa
- Actualización de los proyectos y programas
- Caso de negocio detallado
- Métricas clave que se utilizarán para el seguimiento de los programas y el desempeño operativo
- Equipo con funciones y responsabilidades asignadas.
- Las definiciones de proyecto
- gráfico de Gantt
- Negocios y estrategia de TI
- Actas de seguimiento de los proyectos
- Actas de seguimiento del programa.

- **Entregables**

- Programa de alto nivel implementado
- Proyectos implementados del programa y resultados obtenidos
- Beneficios del programa y proyectos Implementados
- Las medidas de efectividad (cambio de negocios y medidas de percepción)
- Portafolio de programas.

- **Etapa 6: Cierre – CIE**

- **Entradas**

- Programa de alto nivel detallado y caso de negocio
- Portafolio de programas.
- Negocios y estrategia de TI
- Plan de trabajo o cronograma de programas y proyectos.

- **Entregables**

- Actualización del programa y caso de negocio
- Portafolio de programas
- Acta de cierre con los comentarios y los beneficios del proyecto o programa
- Nuevas iniciativas de mejora.

- **Etapa 7: Monitoreo y Control – MYC**

- **Entradas**

- Programa de alto nivel detallado y caso de negocio
- Portafolio de programas
- Plan de trabajo o cronograma
- Acta de seguimiento de la reunión anterior del programa o proyecto.

- **Entregables**

- Actualización del programa y caso de negocio

- Actualización de planes de trabajo o cronograma de programas y proyectos
- Portafolio de programas
- Acta de seguimiento del proyecto o programa
- Publicar las memorias de los programas y proyectos.

#### **4.5.2. Etapas desarrolladas en nuestra investigación**

Para nuestra investigación hemos decidido desarrollar las etapas del 1 al 4 de la metodología propuesta, debido a los siguientes factores:

4.5.2.1. Factor Tiempo.- Para implementar la metodología en su totalidad, los proyectos de inversión de TI identificados deben pasar por todo el ciclo de vida del proyecto desde su etapa 1 (Identificar Necesidades) hasta su etapa 7 (Monitoreo y control), eso quiere decir que para llegar a la etapa 7, las inversiones deben de estar implementadas en el negocio y obteniendo los resultados financieros y no financieros proyectados mínimo de tres años de ejercicio como se sugiere, por lo que el tiempo proyectado en nuestra investigación (6 meses) no es suficiente para abarcar esa cantidad de tiempo requerido.

4.5.2.2. Factor Económico.- La presente investigación se encuentra bajo un presupuesto económico de 6 meses, el cual es autofinanciado y para poder cubrir la totalidad de la metodología se deberá extender por mínimo tres años, por lo que no se cuenta con los recursos económicos suficientes para abarcar esta cantidad de tiempo.

## 4.6. Primera Etapa: Identificar Necesidades - IDN

### 4.6.1. Objetivo

Obtener un entendimiento de todas las personas involucradas en la institución sobre los objetivos de negocio y de TI e identificar procesos críticos y posibles iniciativas de mejora (inversión).

### 4.6.2. Descripción Etapa

Entendimiento de los objetivos de negocio y de TI: Realizar un entendimiento de los objetivos de negocio y de TI a nivel institucional y del área de tecnología.

### 4.6.3. Entradas

- Entrevistas con las personas que operan los procesos.
- Entrevistas o informes del área de TI.
- Encuestas a clientes u otros insumos que indiquen las falencias del área de TI.

### 4.6.4. Entregables

- Listado de procesos o áreas críticas
- Listado de roles y personas encargadas de gestionar las inversiones

### 4.6.5. Desarrollo de la Etapa

#### A. Entradas

##### 1. Entrevistas a los responsables de los procesos

La empresa está estructurada en 8 áreas funcionales:

- Área de Operaciones y Logística
- Área de Marketing y Ventas
- Área de Contabilidad y Finanzas
- Área de Créditos y Cobranzas
- Área de Atención al Cliente y Post Venta
- Área de Cómputo (TI)
- Área de Administración
- Área Legal

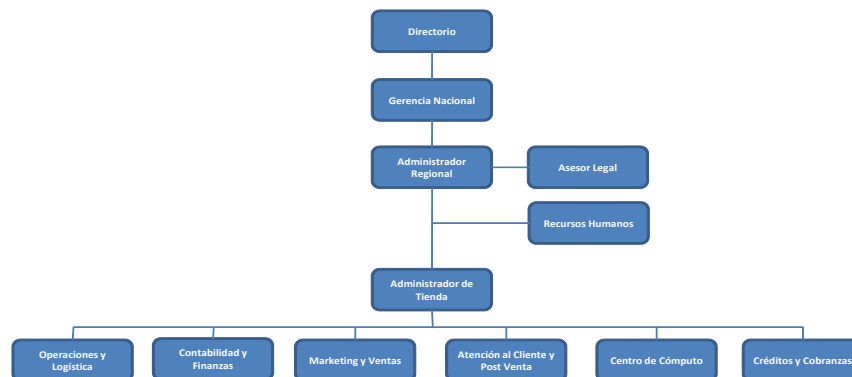


Figura 3: Organigrama funcional de la empresa

Fuente: Empresa Marcimex S.A.

La empresa cuenta con los siguientes recursos o activos de TI distribuidos en cada una de las áreas y de acuerdo al diagnóstico inicial realizado en cada una de estas áreas la situación de los activos de TI son las siguientes:

○ **Área de Operaciones y Logística**

El área de operaciones y logística cuenta con 7 personas trabajando de las cuales 2 cumplen las funciones de compras, 2 las funciones de almacén, 2 las funciones de carga y descarga y 1 como jefe de área.

Esta área cuenta con 4 computadoras dual core conectadas a cuatro puntos de red y cuatro impresoras.

Así mismo esta área trabaja con el Sistema Integrado de Adquisiciones SIA, desarrollado en visual fox pro, la cual da soporte a las actividades de compra y almacén y genera información para las áreas de marketing y ventas.

Debido al incremento de la información que se está generando en la empresa, se hace necesario contar con equipamiento más potente que brinde la capacidad y velocidad necesaria para poder soportar el número de las consultas y reportes que se generan a diario (aproximadamente 50000) y que cada vez se vuelven más robustos de realizar.

Por otro lado el actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo, por ejemplo cuando se solicita un nuevo requerimiento como reporte o consulta en muchos casos se opta por realizarse manualmente debido a que el sistema no soporta la gran cantidad de datos a mostrar, es decir de cada 10 solicitudes de modificaciones o actualizaciones se automatizan 4 y 6 se realizan manualmente por falta de soporte del sistema.

Por otro lado se ha detectado que el uso de cuatro impresoras en el área está generando costos innecesarios tanto en el mantenimiento, cartuchos de tinta, papel, etc., por lo que se está evaluando la necesidad de seguir contando con ese número de impresoras en el área.

○ **Área de Marketing y Ventas**

El área cuenta con 20 personas destinadas a cada una de las actividades del área, 15 que son la fuerza de venta, 3 encargadas del marketing, 1 supervisor y 1 jefe.

Esta área tiene a cargo 10 computadoras dual core conectadas a 10 puntos de red y 4 impresoras de cartucho de tinta.

Esta área trabaja con el Sistema Integrado de Ventas (SIV) desarrollado en visual fox pro, este sistema da soporte a las actividades de ventas, está integrado con el sistema de adquisiciones y almacén a través de consultas de stock y de adquisiciones donde se calcula los precios y se desarrollan ofertas.

Actualmente el mantenimiento del SIV al igual que el SIA se ha vuelto complejo, para realizar actualizaciones o modificaciones o nuevos reportes en el sistema se requiere de tres a cuatro horas de un personal asignado y dependiendo de la complejidad estos puede llevar hasta 1 semana, los cuales en mucho de los casos no se logra automatizar por completo el requerimiento (4 de cada 10 requerimientos se

automatizan) porque la plataforma no soporta la gran cantidad de información generada.

En el mantenimiento de ambos sistemas (SIV y SIA) se consumen un estimado del 12% del tiempo diario del personal.

También se requiere de un sistema que apoye en la gestión de marketing puesto que es necesario monitorear cada una de las campañas de marketing de ventas que se realizan para verificar si se está cumpliendo los objetivos estratégicos.

- **Área de Contabilidad y Finanzas**

En esta área laboran cuatro contadores los cuales están abocados a las funciones de contabilidad y finanzas.

Tienen asignados 4 computadoras core i5 y 4 impresoras, trabajan bajo el un Sistema Contable desarrollado en java, este sistema es más actual que los anteriores, fue desarrollado durante los años 2009 – 2010 y soporta todas las actividades e información generada por el área, actualmente el sistema no ha reportado muchos inconvenientes y su mantenimiento no es tan complejo, nos permite realizar los cambios solicitados por los órganos internos y externos.

- **Área de Créditos y Cobranzas**

Esta área se encarga de evaluar a los clientes para la obtención de créditos y su posterior cobranza, para ello cuenta con 40 gestores de créditos que realizan actividades en toda la región Lambayeque.

Tienen a su cargo 4 computadoras y 2 impresoras asignadas al jefe de área, 2 supervisores y 1 asistente.

Actualmente el tiempo promedio de ejecución de sus actividades es de 2 a 3 días, este tiempo está por encima del promedio del mercado como Saga Falabella (1 día), Ripley (1 día), Tiendas Efe (2 días), Carsa (2 días). Este tiempo se debe a:

No se encuentran integradas las aplicaciones que dan soporte a este proceso como son la Reniec, Infocorp y sentinel. Desorden en la información producida por el incremento de información que genera el proceso, lo que dificulta el adecuado seguimiento a nuestros clientes y produce pérdidas estimadas en un 32% del total de la producción mensual de esta área. Poca disponibilidad de la información los cuales ingresan y consultan la información de los clientes en las oficinas centrales pudiendo realizarlas desde sus zonas de trabajo asignadas.

Falta de equipos de cómputo necesarios para los gestores de créditos, lo que ocasiona una dependencia del 80% de la disponibilidad de tiempo del área de Ventas.

- **Área de Atención al Cliente**

Esta área cuenta con 6 personas trabajando, esta área se encarga de hacer seguimiento a los clientes así como resolver cualquier inquietud o reclamo después de la venta.

Cuentan con 6 computadoras y 2 impresoras, trabajan bajo el sistema de atención al cliente, desarrollado en la plataforma java durante los años 2009 y 2010.

Actualmente el mantenimiento de este sistema no es muy complejo y viene soportando todas las actualizaciones solicitadas por los usuarios.

○ **Área Legal**

En esta área laboran 2 personas, el jefe de área y su asistente, para esta área se tienen destinado 2 computadoras y 1 impresoras.

Actualmente pasan por problemas de registro de orden y gestión documentaria, el número de expedientes que año a año se han acumulado originan desorden y confusión de los expedientes, así mismo debido a esta inadecuada gestión documentaria no se logra cumplir a tiempo con algunos requerimientos de los organismos externos tales como la SUNAT, la zona de trabajo, etc.

○ **Área de Administración**

En el área de administración labran 2 personas, el administrador de la empresa sede Chiclayo y su secretaria, esta área tiene asignados 2 computadoras y 2 impresoras, el administrador usa el Sistema de Toma de Decisiones (STD) el cual fue desarrollado bajo la plataforma java durante los años 2009 – 2010, actualmente esta plataforma nos brinda un buen trabajo y se logran automatizar todos los requerimientos solicitados por el usuario.

○ **Área de Personal**

En esta área laboran 2 personas el jefe de personal y su asistente, para esta área se tienen destinado 2 computadoras y dos impresoras, en personal usan el Sistema Integrado de Personal (SIP) desarrollado en plataforma java durante los años 2009 y 2010, actualmente esta plataforma nos brinda una buena performance y se logran automatizar todos los requerimientos solicitados por el usuario y organismos externos.

## **2. Entrevistas al Jefe del área de TI**

El área de TI cuenta con 8 personas distribuidas en: 2 personas para el mantenimiento de los equipos de cómputo de la empresa (sede Chiclayo), 1 encargado de los servidores, 1 encargado de monitorear la red, 3 desarrolladores encargados de dar soporte a las aplicaciones y por último el jefe del área.

El área de TI da soporte a los siguientes equipos de cómputo:

- 42 computadoras distribuidas en las diferentes áreas de la empresa.
- 22 impresoras para todas las áreas de la empresa.
- 2 servidores, 2 switch, 2 routers, 1 firewall, 1 proxy, 4 acces point.
- Red de área local aproximadamente de 500 metros que incluyen, cable de red y accesorios.

Esta área aqueja una evidente falta de personal que apoye en la solución de incidencias diarias reportas, las cuales pueden llegar a ser entre 40 y 50 al día, de estas incidencias solo se están dando solución a un 70% dentro del horario de trabajo, lo que origina un acarreo de tareas por día de un 30%, viéndose el personal obligado a quedarse

unas 2 a 3 horas fuera del horario de trabajo o laborar domingos y feriados.

También las constantes incidencias de pérdida de conexión local y de internet ocasionan malestar y pérdida de tiempo en los usuarios, se ha estimado que entre incidencia e incidencia los usuarios pierden en promedio 1 a 2 horas de trabajo. Actualmente la red LAN con conexión a internet está soportada por cableado UTP tipo 5e, el cual no proporciona la performance requerida para la actual cantidad de información que se transmite hacia los terminales de la empresa.

Por otro lado el registro de las incidencias se realizan a través de una hoja de cálculo la cual se usa desde el año 2006, en ella se registran datos básicos cómo usuario, fecha, área, motivo, causa, solución, pero debido al paso de tiempo se han ido eliminando archivos, que en muchas ocasiones sirven como referencia para dar solución a un incidencia que se ha presentado anteriormente, también no proporciona la facilidad de emitir reportes de rendimiento de equipos, tiempo de demora de la solución de incidencias, número de incidencias reportadas y solucionadas, etc.

El crecimiento de las operaciones de la empresa está influyendo en el crecimiento de la información que se genera, este crecimiento manifiesta una preocupación por parte del área de TI para garantizar la seguridad y disponibilidad de la información, actualmente no se cuenta con las instalaciones apropiadas ni el personal especializado para garantizar el resguardo de la información. En el año 2012 tras una auditoria de activos realizada en la empresa, la información almacenada se valorizó en unos \$800,000 a \$1,000,000, posteriormente a inicios del año 2013 en un estudio realizado por las área de Operaciones y Logística y Marketing y Ventas, concluyeron que se podría llegar a perder en promedio \$/100,000 diarios si los riesgos cómo: robos al local (60% de probabilidades de ocurrencia), robo de la información (25% de probabilidades de ocurrencia), desastres como incendios (20% de probabilidades de ocurrencia), cortos circuitos y pérdida de la energía eléctrica (20% de probabilidades de ocurrencia), etc., llegasen a suceder.

La creciente escalada de inseguridad ciudadana que viene atravesando el país, ha puesto en evidencia la necesidad de reforzar nuestro sistema de protección de activos de TI y de esa forma reducir el riesgo de pérdida o robo de los activos de TI, las cuales después de una auditoría de activos empresariales en el año 2012 donde se calculó que de darse un robo en la empresa esta podría tener pérdidas por \$500,000 en computadoras, servidores, equipos de conectividad, etc., cerca de \$1,000,000 en la información que almacenan los servidores, esto sumado a la información del desarrollo de las aplicaciones las cuales son incalculables, por contener millones de líneas de código producto de años de trabajo que pueden llevar a paralizar las actividades de la

empresa por semanas generando, pérdidas millonarias y hasta la quiebra.

A estos problemas descritos se suma el problema de la falta de un marco de gestión de inversiones de TI que apoye en la identificación de necesidades empresariales basadas en TI, evalúe las alternativas de solución, haga el seguimiento respectivo durante la ejecución y su posterior evaluación a fin de conocer si se está logrando los objetivos corporativos.

## B. Entregables

### 1. Listado de Procesos o áreas críticas

En la empresa Marcimex, las áreas también son descritas como procesos, la información obtenida fue brindada por el CIO de la empresa, el cual según su apreciación e información del rendimiento del soporte que dan en la empresa, se pudo obtener el nivel de criticidad de las áreas o procesos de la empresa.

Título:	Listado de Procesos o áreas críticas						
Descripción:	En este entregable se da conocer la lista de las áreas o procesos críticos de la organización, con sus principales actividades, el número de trabajadores y el responsable de área.						
N° de entregable:	Entregable N° 1						
Autor:	Lester Carbonel Hernandez	Tipo Responsabilidad:	Responsable del Proyecto	Fecha Elaboración:	19/02/2015	Firma:	
Revisor:	Jose Fernandez Silva	Tipo Responsabilidad:	CIO	Fecha Revisión:	23/02/2015	Firma:	
Aprobado Por:	Jose Fernandez Silva	Tipo Responsabilidad:	CIO	Fecha Aprobación:	24/02/2015	Firma:	

Figura 4: Listado de Procesos o Áreas Críticas

Elaboración Propia

Detalle:

Item	Procesos o Areas	Principales Actividades	Nro. Trabajadores	Responsable de Área	Nivel de criticidad
1	Operaciones y Logística	Realizan las actividades de compra y abastecimiento	7	Jefe de Área	Medio
2	Marketing y Ventas	Realizan actividades de venta y marketing	20	Jefe de Área	Alto
3	Contabilidad y Finanzas	Realizan actividades de contabilidad y finanzas	4	Contador General	Medio
4	Créditos y Cobranzas	Realizan actividades de evaluación de clientes para créditos y su posterior cobranza	40	Jefe de Área	Muy Alto
5	Atención al Cliente y Post Venta	Se encarga de hacer seguimiento a los clientes así como resolver cualquier inquietud o reclamo después de la venta	6	Jefe de Área	Medio
6	Cómputo (IT)	Encargados del mantenimiento de los equipos de cómputo, servidores, mantener la red, desarrollar y dar soporte a las aplicaciones	8	Jefe de Área	Medio
7	Administración	Toma de decisiones a nivel de tienda	2	Administrador de Tienda	Medio
8	Legal	Asesoría legal dentro y fuera de la empresa	2	Asesor Legal	Bajo
9	Recursos Humanos	Evaluación, contratación y bienestar del empleado	2	Jefe de Personal	Alto

Figura 5: Detalle del Listado de Procesos o Áreas Críticas

Elaboración Propia

## 1. Listado de Roles y Personas encargadas de gestionar las inversiones de TI

La empresa cuenta con una matriz de roles organizacionales a nivel nacional para la gestión de cada una de las actividades de la empresa, las cuales están alineadas con el negocio, estos roles nos servirán como base para asignar roles y responsabilidades para la gestión de las inversiones de TI en la empresa:

Roles y Responsabilidades Asignadas para el Gobierno de TI en la Empresa Marcimex	
Junta	Altos directivos y / o consejeros de la institución y a nivel staff y que son responsables de la gestión de la institución y el control total de los recursos.
CEO	El funcionario de más alto rango que está a cargo de la gestión total de la institución, que en algunos casos es el Sponsor.
CFO	El funcionario de más alto rango de la institución responsable de todos los aspectos de la gestión financiera, incluida la parte financiera, riesgos, controles, cuentas fiables y precisos.
COO (Jefe de Operaciones)	El funcionario de más alto rango de la institución que es responsable de la operación de la institución.
CIO	El funcionario de más alto rango de la institución que se encarga de la alineación de las TI y las estrategias de negocio y responsables de planificación, dotación de recursos y la gestión de la prestación de servicios de TI y soluciones para apoyar los objetivos de la institución.
Administrador de Tienda	Individuo de la alta dirección responsable de la operación de una unidad de negocio específica o filial.
Usuario	Individuo responsable de la ejecución de un proceso en el logro de sus objetivos, impulsando la mejora de procesos y aprobación de cambios en los procesos.
Comités Directivos (Proyectos y Programas)	Un grupo de interesados y expertos que son responsables de la orientación de los programas y proyectos, incluyendo la gestión y seguimiento de planes, asignación de recursos, entrega de beneficios y el valor, y la gestión de programa y los riesgos del proyecto
Líder de Arquitectura	Individuo de alto nivel responsable del proceso de arquitectura institucional
Líder de desarrollo	persona principal responsable de los procesos de desarrollo de soluciones relacionados con TI
Líder de operaciones de TI	Individuo de alto nivel responsable de los entornos de TI operativos y de infraestructura
Líder de administración de TI	Individuo de alto nivel responsable de los registros y responsables del soporte de TI relacionado con asuntos administrativos
Equipo de TI	Grupo de personas del área de TI cuya función es gestionar los proyectos de TI
Equipo de programas	Grupo de personas de varias áreas de la institución cuyo fin es gestionar programas
Equipo de Proyectos	Grupo de personas de varias áreas donde interviene tecnología, proveedores y usuarios de otras dependencia para gestionar los proyectos

Figura 6: Roles y Responsabilidades de TI

Fuente: Empresa Marcimex

### 1.1. Roles y Responsabilidades para la gestión de las inversiones alineados con el negocio y las TI

Roles y Responsabilidades para la gestión de las inversiones de TI							
<b>Título:</b>	Roles y Responsabilidades para la gestión de las inversiones de TI						
<b>Descripción:</b>	En este entregable se muestra el personal encargado de gestionar adecuadamente las inversiones de TI en la						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 2						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Aprobación</b>	24/02/2015	<b>Firma:</b>	

Figura 7: Roles y Responsabilidades para la gestión de las inversiones alineados con el negocio y las TI

Elaboración propia

**Detalle:**

<b>Tareas Estratégicas</b>	<b>Responsable</b>	<b>Informa a</b>
Preparar el presupuesto del programa de Inversión	CIO	CEO
Evaluar y verificar el estado de los activos de TI	Responsable de la arquitectura tecnológica	CIO
Carga de trabajo/costos de implementación (diseño, construcción, pruebas, integración, entrenamiento, puesta en producción)	CIO	CEO
Costos del cambio en el negocio (entrenamiento, rediseño de procesos, comunicación, ajuste de la estructura)	CIO	CEO
Carga de trabajo para el negocio y operaciones para obtener los beneficios	CIO	CEO
Documentar los costos y los beneficios para todo el ciclo de vida completo (incluyendo los flujos de fondo de entrada y salida)	Líder de operaciones de TI	CIO
Seguimiento del Balanced Score Card de TI	CIO	CEO
Evaluación del Retorno sobre la inversión (ROI), valor presente de negocio	CIO	CEO
Informe sobre el desarrollo de las actividades de inversión	Líder de operaciones de TI	CIO
Registro de los costos beneficios	CIO	CEO
Determinar el método de medición de los resultados	CIO	CEO
Identificar y documentar la base actual y el objetivo que apunta las inversiones de TI	Comité Directivo	Junta
Identificar las responsabilidades para alcanzar los resultados	CIO	CEO
Identificar los riesgos y las acciones de mitigación de la inversiones de TI	Comité de Riesgos de la Institución	Junta
Medir los resultados de las inversiones de TI por etapas	Líder de operaciones de TI	CIO
Traducir cada resultado y beneficio de negocio en indicadores claves de objetivo (KGI) de TI	CIO	CEO
Identificar los riesgos potenciales por cada resultado y aceptar como se mitigará	Equipo de TI	Comité de Riesgos de la Institución
Definir los indicadores claves de riesgo y las métricas para su seguimiento continuo	Equipo de TI	Comité de Riesgos de la Institución
Determinar las líneas de tiempo realistas para alcanzar los resultados intermedios y los finales.	Equipo de TI	CEO

Obtener el compromiso del sponsor de negocio y de la gestión del negocio para cada uno de los indicadores clave de desempeño y sus métricas correspondientes.	Equipo de Proyectos	Junta
Enviar el presupuesto y el plan de realización de beneficios para su aprobación	CIO	Junta
Enviar formalmente el programa al sponsor de negocio y la gestión del negocio	Equipo de Proyectos	Junta
Si es necesario, refinar los planes con la retroalimentación recibida	Equipo de TI	Equipo de Proyectos
Obtener la propiedad del sponsor de negocio y los ejecutivos para el programa y el plan de realización de beneficios.	Equipo de Proyectos	Junta
Evaluar la Cadena de Resultados	CIO	CEO
Plan de realización de beneficios	Equipo de Proyectos	Junta
Asegurarse que los resultados finales serán obtenidos en una escala de tiempo aceptable	Equipo de Proyectos	Junta
Los resultados intermedios serán un evento que indica el éxito del programa hacia la realización de los beneficios	Equipo de TI	Equipo de Proyectos

*Figura 8: Detalle de los Roles y Responsabilidades para la gestión de las inversiones alineados con el negocio y las TI*

*Elaboración propia*

## **4.7. Etapa 2: Análisis de la situación Actual – ASA**

### **4.7.1. Objetivo**

Evaluar el estado actual de los procesos críticos, infraestructura, arquitectura, programas, proyectos de inversión que están en ejecución e identificar brechas y oportunidades de mejora. Adicionalmente determinar el nivel de madurez en el que se encuentra la institución.

### **4.7.2. Entradas**

- Situación actual del negocio.
- Alineación del negocio y contribución de TI
- Listado de procesos o áreas críticas
- Listado de programas en ejecución.
- Niveles de Madurez.

### **4.7.3. Entregables**

- Evaluación del estado actual de los proyectos y programas en ejecución.
- Listado de Iniciativas de mejora.
- Nivel de madurez de la gestión de las inversiones de TI

## **4.7.4. Desarrollo de la Etapa 2**

### **A. Entradas**

#### **1. Situación actual del negocio.**

La empresa está estructurada en 8 áreas funcionales:

- Área de Operaciones y Logística
- Área de Marketing y Ventas
- Área de Contabilidad y Finanzas
- Área de Créditos y Cobranzas
- Área de Atención al Cliente y Post Venta
- Área de Cómputo (TI)
- Área de Administración
- Área Legal
- Área de Personal

La empresa cuenta con los siguientes recursos o activos de TI distribuidos en cada una de las áreas (Ver anexo 03) y de acuerdo al diagnóstico inicial realizado en cada una de estas áreas la situación de los activos de TI son las siguientes:

- **Área de Operaciones y Logística**

El área de operaciones y logística cuenta con 7 personas trabajando de las cuales 2 cumplen las funciones de compras, 2 las funciones de almacén, 2 las funciones de carga y descarga y 1 como jefe de área.

Esta área cuenta con 4 computadoras dual core conectadas a cuatro puntos de red y cuatro impresoras.

Así mismo esta área trabaja con el Sistema Integrado de Adquisiciones SIA, desarrollado en visual fox pro, la cual da soporte a las actividades de compra y almacén y genera información para las áreas de marketing y ventas.

Debido al incremento de la información que se está generando en la empresa, se hace necesario contar con equipamiento más potente que brinde la capacidad y velocidad necesaria para poder soportar el número de las consultas y reportes que se generan a diario (aproximadamente 50000) y que cada vez se vuelven más robustos de realizar.

Por otro lado el actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo, por ejemplo cuando se solicita un nuevo requerimiento como reporte o consulta en muchos casos se opta por realizarse manualmente debido a que el sistema no soporta la gran cantidad de datos a mostrar, es decir de cada 10 solicitudes de modificaciones o actualizaciones se automatizan 4 y 6 se realizan manualmente por falta de soporte del sistema.

Por otro lado se ha detectado que el uso de cuatro impresoras en el área está generando costos innecesarios tanto en el mantenimiento, cartuchos de tinta, papel, etc., por lo que se está evaluando la necesidad de seguir contando con ese número de impresoras en el área.

- **Área de Marketing y Ventas**

El área cuenta con 20 personas destinadas a cada una de las actividades del área, 15 que son la fuerza de venta, 3 encargadas del marketing, 1 supervisor y 1 jefe.

Esta área tiene a cargo 10 computadoras dual core conectadas a 10 puntos de red y 4 impresoras de cartucho de tinta.

Esta área trabaja con el Sistema Integrado de Ventas (SIV) desarrollado en visual fox pro, este sistema da soporte a las actividades de ventas, está integrado con el sistema de adquisiciones y almacén a través de consultas de stock y de adquisiciones donde se calcula los precios y se desarrollan ofertas. Actualmente el mantenimiento del SIV al igual que el SIA se ha vuelto complejo, para realizar actualizaciones o modificaciones o nuevos reportes en el sistema se requiere de tres a cuatro horas de un personal asignado y dependiendo de la complejidad estos puede llevar hasta 1 semana, los cuales en mucho de los casos no se logra automatizar por completo el requerimiento (4 de cada 10 requerimientos se automatizan) porque la plataforma no soporta la gran cantidad de información generada.

En el mantenimiento de ambos sistemas (SIV y SIA) se consumen un estimado del 12% del tiempo diario del personal.

También se requiere de un sistema que apoye en la gestión de marketing puesto que es necesario monitorear cada una de las

campañas de marketing de ventas que se realizan para verificar si se está cumpliendo los objetivos estratégicos.

- **Área de Contabilidad y Finanzas**

En esta área laboran cuatro contadores los cuales están abocados a las funciones de contabilidad y finanzas.

Tienen asignados 4 computadoras core i5 y 4 impresoras, trabajan bajo el un Sistema Contable desarrollado en java, este sistema es más actual que los anteriores, fue desarrollado durante los años 2009 – 2010 y soporta todas las actividades e información generada por el área, actualmente el sistema no ha reportado muchos inconvenientes y su mantenimiento no es tan complejo, nos permite realizar los cambios solicitados por los órganos internos y externos.

- **Área de Créditos y Cobranzas**

Esta área se encarga de evaluar a los clientes para la obtención de créditos y su posterior cobranza, para ello cuenta con 40 gestores de créditos que realizan actividades en toda la región Lambayeque (Ver anexo 02: Preguntas 01, 02).

Tienen a su cargo 4 computadoras y 2 impresoras asignadas al jefe de área, 2 supervisores y 1 asistente.

Actualmente el tiempo promedio de ejecución de sus actividades es de 2 a 3 días, este tiempo está por encima del promedio del mercado como Saga Falabella (1 día), Ripley (1 día), Tiendas Efe (2 días), Carsa (2 días). Este tiempo se debe a:

No se encuentran integradas las aplicaciones que dan soporte a este proceso como son la Reniec, Infocorp y sentinel.

Desorden en la información producida por el incremento de información que genera el proceso, lo que dificulta el adecuado seguimiento a nuestros clientes y produce pérdidas estimadas en un 32% del total de la producción mensual de esta área.

Poca disponibilidad de la información los cuales ingresan y consultan la información de los clientes en las oficinas centrales pudiendo realizarlas desde sus zonas de trabajo.

Falta de equipos de cómputo necesarios para los gestores de créditos, lo que ocasiona una dependencia del 80% de la disponibilidad de tiempo del área de Ventas.

- **Área de Atención al Cliente**

Esta área cuenta con 6 personas trabajando, esta área se encarga de hacer seguimiento a los clientes así como resolver cualquier inquietud o reclamo después de la venta.

Cuentan con 6 computadoras y 2 impresoras, trabajan bajo el sistema de atención al cliente, desarrollado en la plataforma java durante los años 2009 y 2010.

Actualmente el mantenimiento de este sistema no es muy complejo y viene soportando todas las actualizaciones solicitadas por los usuarios.

- **Área de Cómputo TI**

El área de TI cuenta con 8 personas distribuidas en: 2 personas para el mantenimiento de los equipos de cómputo de la empresa (sede Chiclayo), 1 encargado de los servidores, 1 encargado de monitorear la red, 3 desarrolladores encargados de dar soporte a las aplicaciones y por último el jefe del área.

- El área de TI da soporte a los siguientes equipos de cómputo:
- 42 computadoras distribuidas en las diferentes áreas de la empresa.
- 22 impresoras para todas las áreas de la empresa.
- 2 servidores, 2 switch, 2 routers, 1 firewall, 1 proxy, 4 acces point.
- Red de área local aproximadamente de 500 metros que incluyen, cable de red y accesorios.

Esta área aqueja una evidente falta de personal que apoye en la solución de incidencias diarias reportas, las cuales pueden llegar a ser entre 40 y 50 al día, de estas incidencias solo se están dando solución a un 70% dentro del horario de trabajo, lo que origina un acarreo de tareas por día de un 30%, viéndose el personal obligado a quedarse unas 2 a 3 horas fuera del horario de trabajo o laborar domingos y feriados.

También las constantes incidencias de pérdida de conexión local y de internet ocasionan malestar y pérdida de tiempo en los usuarios, se ha estimado que entre incidencia e incidencia los usuarios pierden en promedio 1 a 2 horas de trabajo. Actualmente la red LAN con conexión a internet está soportada por cableado UTP tipo 5e, el cual no proporciona la performance requerida para la actual cantidad de información que se transmite hacia los terminales de la empresa.

Por otro lado el registro de las incidencias se realizan a través de una hoja de cálculo la cual se usa desde el año 2006, en ella se registran datos básicos como usuario, fecha, área, motivo, causa, solución, pero debido al paso de tiempo se han ido eliminando archivos, que en muchas ocasiones sirven como referencia para dar solución a un incidencia que se ha presentado anteriormente, también no proporciona la facilidad de emitir reportes de rendimiento de equipos, tiempo de demora de la solución de incidencias, número de incidencias reportadas y solucionadas, etc.

- **Área de Administración**

En el área de administración labran 2 personas, el administrador de la empresa sede Chiclayo y su secretaria, esta área tiene asignados 2 computadoras y 2 impresoras, el administrador usa el Sistema de Toma de Decisiones (STD) el cual fue desarrollado bajo la plataforma java durante los años 2009 – 2010, actualmente esta

plataforma nos brinda una buena performance y se logran automatizar todos los requerimientos solicitados por el usuario.

- **Área de Personal**

En esta área laboran 2 personas el jefe de personal y su asistente, para esta área se tienen destinado 2 computadoras y dos impresoras, en personal usan el Sistema Integrado de Personal (SIP) desarrollado en plataforma java durante los años 2009 y 2010, actualmente esta plataforma nos brinda una buena performance y se logran automatizar todos los requerimientos solicitados por el usuario y organismos externos.

- **Área Legal**

En esta área laboran 2 personas, el jefe de área y su asistente, para esta área se tienen destinado 2 computadoras y 1 impresoras. Actualmente pasan por problemas de registro de orden y gestión documentaria, el número de expedientes que año a año se han acumulado originan desorden y confusión de los expedientes, así mismo debido a esta inadecuada gestión documentaria no se logra cumplir a tiempo con algunos requerimientos de los organismos externos tales como la SUNAT, la zona de trabajo, etc.

- **Otros Activos**

El crecimiento de las operaciones de la empresa está influyendo en el crecimiento de la información que se genera, este crecimiento manifiesta una preocupación por parte del área de TI para garantizar la seguridad y disponibilidad de la información, actualmente no se cuenta con las instalaciones apropiadas ni el personal especializado para garantizar el resguardo de la información. En el año 2012 tras una auditoria de activos realizada en la empresa, la información almacenada se valorizó en unos \$800,000 a \$1,000,000, posteriormente a inicios del año 2013 en un estudio realizado por las área de Operaciones y Logística y Marketing y Ventas, concluyeron que se podría llegar a perder en promedio S/.100,000 diarios si los riesgos cómo: robos al local (60% de probabilidades de ocurrencia), robo de la información (25% de probabilidades de ocurrencia), desastres como incendios (20% de probabilidades de ocurrencia), cortos circuitos y pérdida de la energía eléctrica (20% de probabilidades de ocurrencia), etc., llegasen a suceder.

La creciente escalada de inseguridad ciudadana que viene atravesando el país, ha puesto en evidencia la necesidad de reforzar nuestro sistema de protección de activos de TI y de esa forma reducir el riesgo de pérdida o robo de los activos de TI, las cuales después de una auditoría de activos empresariales en el año 2012 donde se calculó que de darse un robo en la empresa esta podría tener pérdidas por \$500,000 en computadoras, servidores, equipos de conectividad, etc., cerca de \$1,000,000 en la información que almacenan los servidores, esto sumado a la información del

desarrollo de las aplicaciones las cuales son incalculables, por contener millones de líneas de código producto de años de trabajo que pueden llevar a paralizar las actividades de la empresa por semanas generando, pérdidas millonarias y hasta la quiebra.

A estos problemas descritos se suma el problema de la falta de un marco de gestión de inversiones de TI que apoye en la identificación de necesidades empresariales basadas en TI, evalúe las alternativas de solución, haga el seguimiento respectivo durante la ejecución y su posterior evaluación a fin de conocer si se está logrando los objetivos corporativos.

## **2. Alineación del negocio y contribución de TI**

### **2.1. Estrategias y Objetivos empresariales**

Actualmente la empresa viene trabajando sobre la base de su plan estratégico empresarial 2012 - 2016 de Posicionamiento en el Mercado, en los sectores socioeconómicos C y B.

Para ello cuenta con los siguientes objetivos estratégicos:

- Ser competitivos en el mercado.
- Incrementar las ventas.
- Mejorar la calidad de servicio al cliente.
- Brindar un servicio diferenciado.
- Innovar en los procesos.

### **2.2. Mapa estratégico del Negocio**

La empresa cuenta con el siguiente mapa estratégico a fin de poder conseguir los resultados esperados para el negocio.

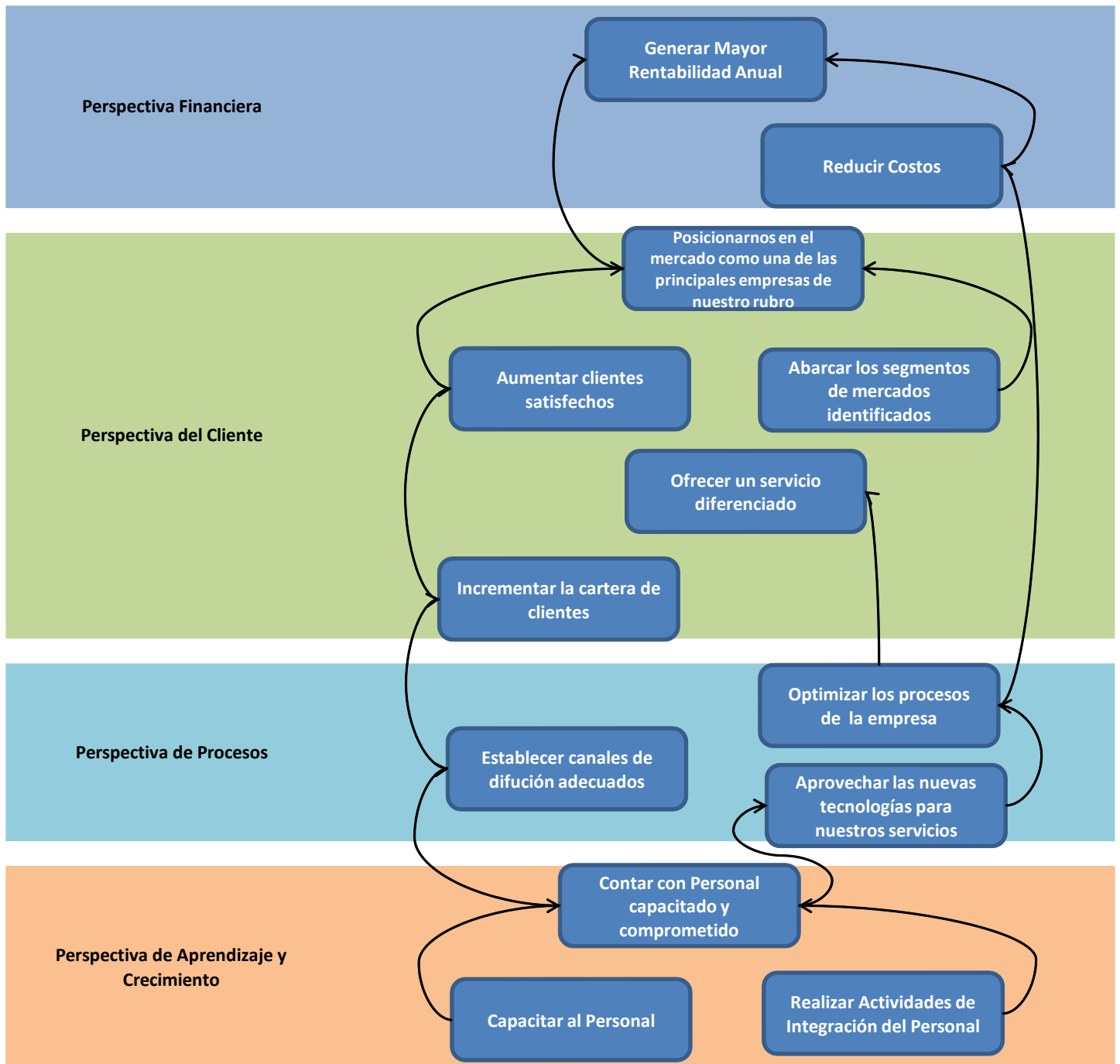


Figura 9: Mapa Estratégico Empresarial

Fuente: Plan Estratégico Empresarial Marcimex 2012 - 2016

## 2.3.Estrategia y Objetivos de TI

La organización cuenta con las siguientes estrategias de TI:

### **Estrategia:**

- Conocer los impulsores de negocio actuales y futuros de la empresa como sus estrategias de innovación.
- Documentar la alineación entre estrategias comerciales y de TI.
- Crear una base para diseñar la optimización y asignar prioridades de inversión basándose en dicha coordinación

### **Objetivos**

#### **a) Procesos**

- Garantizar la eficiencia, eficacia y coherencia de las TI en los procesos de la empresa.
- Automatizar los flujos de trabajo responsables de proporcionar valor al negocio y que generan mayor impacto en el negocio.
- Garantizar los servicios de TI en la empresa.

#### **b) Infraestructura**

- Realizar mantenimiento por lo menos 1 vez al año de servidores, almacenamiento y salida, así como otras plataformas tecnológicas, para garantizar el servicio de TI.
- Examinar las arquitecturas, hardware y software del sistema con el fin de identificar oportunidades de simplificación, consolidación y virtualización.

#### **c) Red**

- Establecer y retroalimentar el diseño de la red de voz y datos, así como las normas, procedimientos y políticas de administración de redes relacionadas.
- Examinar la topología, utilización y fuentes.

#### **d) Aplicaciones y datos**

- Conocer y valorar la cartera de aplicaciones y los datos que la respaldan.
- Examinar la diversidad de aplicaciones y datos, la composición de la cartera y la alineación de los procesos empresariales.

## 2.4. Estrategia y Objetivos de VAL IT

Estrategia de VAL IT propuesta para el negocio.

### Estrategia

Comprensión y selección de las inversiones de TI con mayor potencial para la generación de valor en la organización.

### Objetivos

- Gestionar las inversiones en TI como una cartera de inversiones.
- Identificar el alcance de las inversiones para lograr valor de negocio.
- Gestionar las inversiones a lo largo de un ciclo de vida económico.
- Categorizar inversiones para su evaluación y gestión.
- Definir y supervisar métricas claves y responder rápidamente a cualquier cambio o desviación.
- Supervisar las prácticas para la entrega de valor continuamente, evaluándolas y mejorándolas.

## 2.5. Matriz de alineación de Objetivos de VAL IT con el negocio y las TI

Basado en VAL IT a continuación se muestra la matriz de la alineación de objetivos de VAL IT con el negocio y las TI, el cual es el producto resultante de la alineación de los objetivos de VALIT con las estrategias y objetivos del negocio y TI

Ambitos de VAL IT	Ámbitos Administrativos			Ámbitos de TI				
	Estrategia de VAL IT para el Negocio	Alineación Estratégica	Procesos	Organización	Finanzas	Infraestructura	Red	Aplicaciones y Datos
Comprensión y selección de las inversiones de TI con mayor potencial para la generación de valor en la organización.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Objetivos de VAL IT</b>								
Gestionar las inversiones en TI como una cartera de inversiones.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificar el alcance de las inversiones para lograr valor de negocio.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestionar las inversiones a lo largo de un ciclo de vida económico.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Categorizar inversiones para su evaluación y gestión.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Definir y supervisar métricas claves y responder rápidamente a cualquier cambio o desviación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Supervisar las prácticas para la entrega de valor continuamente, evaluándolas y mejorándolas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Objetivo Primario</b> <input checked="" type="radio"/> <b>Objetivo Secundario</b> <input type="radio"/>								

Figura 10: Entregable 1 de la Etapa 2 - Matriz de alineación de objetivos de VAL IT con las TI y el Negocio.

Fuente: Elaboración Propia

### 3. Listado de procesos o áreas críticas

Item	Procesos o Áreas	Principales Actividades	Nro. Trabajadores	Responsable de Área	Nivel de criticidad
1	Operaciones y Logística	Realizan las actividades de compra y abastecimiento	7	Jefe de Área	Medio
2	Marketing y Ventas	Realizan actividades de venta y marketing	20	Jefe de Área	Alto
3	Contabilidad y Finanzas	Realizan actividades de contabilidad y finanzas	4	Contador General	Medio
4	Créditos y Cobranzas	Realizan actividades de evaluación de clientes para créditos y su posterior cobranza	40	Jefe de Área	Muy Alto
5	Atención al Cliente y Post Venta	Se encarga de hacer seguimiento a los clientes así como resolver cualquier inquietud o reclamo después de la venta	6	Jefe de Área	Medio
6	Cómputo (IT)	Encargados del mantenimiento de los equipos de cómputo, servidores, monitorear la red, desarrollar y dar soporte a las aplicaciones	8	Jefe de Área	Medio
7	Administración	Tomar de decisiones a nivel de tienda	2	Administrador de Tienda	Medio
8	Legal	Asesoría legal dentro y fuera de la empresa	2	Asesor Legal	Bajo
9	Recursos Humanos	Evaluación, contratación y bienestar del empleado	2	Jefe de Personal	Alto

Figura 11: Entregable 2 de la Etapa 2 – Listado de Procesos o áreas críticas del negocio

Fuente: Elaboración Propia

#### 4. Listado de programas en ejecución

Producto del análisis realizado a todos los responsables de los procesos o áreas críticas de la empresa y a la entrevista realizada al jefe de TI se ha podido identificar los siguientes activos de TI en ejecución, puesto que anterior a este trabajo la gestión de las inversiones no se han estado registrando bajo proyectos integrales de inversión en TI sino que solo se compraba según la necesidad de los usuarios de las diferentes áreas de la empresa.

Programa	Activo de TI	Cantidad	Inversión realizada a la fecha	Necesidad que satisface
Prog. de datos	Computadora	46	70,000.00	Contar con una herramienta que apoye en la realización del trabajo diario del personal
	Impresora	22	55,000.00	Impresión de documentos
	Servidor	2	200,000.00	Disponibilidad de la información para las áreas de la empresa
	Switch	2	6,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa
	Router	2	6,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa
	Firewal	1	10,000.00	Mantener segura la red corporativa
	Proxy	1	10,000.00	Mantener segura la red corporativa
	Acces point	4	8,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa
	Red de área local	1	67,500.00	Interconexión de las áreas de la empresa
Prog. de operacion es	Sistema Integrado de Adquisiciones	1	500,000.00	Automatizar los procesos del área de operaciones y logística
	Sistema Integrado de Ventas	1	500,000.00	Automatizar los procesos del área de marketing y ventas
Finanzas	Sistema Integrado de Contabilidad	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de contabilidad y finanzas
Creditos y ventas	Sistema de Evaluación Crediticia	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área Créditos y Cobranzas
	Sistema de atención al cliente	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de Atención al Cliente
Gerencia	Sistema Integrado de Toma de Decisiones	1	300,000.00	Automatizar los procesos de la Administración
RRHH	Sistema de Personal	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de Personal
Seguridad	Sistema de vigilancia de Actvos de TI	1	150,000.00	Salvaguardar los activos de TI
RRHH	Planilla del Personal de TI	8	1,382,400.00	
	Totales	57	4,464,900.00	

Figura 12: lista de Activos de TI

Fuente: Entrevista a los responsables de los procesos empresariales y de TI de la Empresa Marcimex Sede Chiclayo

## 5. Niveles de Madurez

Los autores de la metodología Muñoz et al (2012), proponen los siguientes niveles de madurez para la gestión de las inversiones de TI en las organizaciones.

### 5.1. Nivel Inexistente – 0

El proceso no se realiza o no se consigue sus objetivos, es decir:

- No existe un entendimiento de los objetivos de TI y de la institución.
- No existe alineación entre los objetivos de negocio y de TI.
- Existe desconocimiento por parte de los ejecutivos y demás áreas de la institución sobre la función del área de TI y los beneficios que brinda.
- No existe identificación y documentación de procesos, áreas y usuarios claves de la institución que soportan ciertos procesos críticos.
- No existe un entendimiento sobre los beneficios que brindan las inversiones que se realizan en TI a la institución.
  - No se realiza ningún tipo de seguimiento.

### 5.1. Nivel Inicial – 1

- Deben empezar a implementar de forma preliminar los puntos planteados en el nivel inexistente.
- Se llevan a cabo evaluaciones de los procesos, sistemas, infraestructura y proyectos que son críticos para la institución. Los procesos no están planificados ni son detallados.
- La definición de los objetivos y el nivel de capacidad del área de TI no es clara ni detallada.
- La evaluación de los procesos críticos y la capacidad actual de los sistemas de información de la institución no es un proceso planificado ni detallado.
- La evaluación de la arquitectura de sistemas de la institución no es planificada ni detallada.
- Se inicia con el diagnóstico de la capacidad actual de los sistemas de información y demás información relacionada, pero aún no es planificada ni detallada.
- Se inicia con la identificación de las brechas y puntos de mejora. El proceso no es planificado ni detallado.
- Se realiza un seguimiento informal de los procesos.

### 5.2. Nivel Repetible – 2

- Se empieza a documentar un poco los procesos de los niveles anteriores.
- No se tiene claro aún la situación actual de los procesos, sistemas, proyectos y arquitectura de sistemas.
- Se empiezan a identificar puntos de mejora en procesos críticos y a plantearlos como iniciativas de mejora.

- Se empiezan a clasificar y categorizar las iniciativas para ser evaluadas por el área de TI.
- La alta gerencia tiene poca participación en la evaluación de las iniciativas de TI.
- Las iniciativas no tienen en cuenta la evaluación de la capacidad actual, futura, beneficios, costos y riesgos.
- No hay total participación de las áreas implicadas de la institución en el planteamiento de iniciativas de mejora.

### **5.3.Nivel Definido – 3**

- Se empiezan a documentar y a detallar más los procesos de los niveles anteriores.
- Se inicia con el desarrollo y entendimiento del programa y del caso de negocio (proyectos relacionados).
- La alta gerencia y las personas implicadas son conscientes de la importancia del proceso y de los programas.
- La alta gerencia y las personas implicadas empiezan a participar de la aprobación o rechazo de las iniciativas que se convierten en proyectos.
- Las iniciativas de inversión aprobadas pasan a ser proyectos de un programa.
- El equipo de tecnología inicia con el desarrollo preliminar del programa y comienza a identificar el líder y los miembros del equipo tanto del programa como de los proyectos asociados.
- Se inicia con la priorización y categorización los proyectos.
- Se evalúan, seleccionan y categorizan los proyectos del programa si se requiere.
- Se complementa el programa y la información de cada uno de los proyectos asociados.
- Se definen riesgos, beneficios, cronograma, costos financieros y no financieros del programa y de los proyectos asociados.
- Se evalúa el ROI, VPN y las demás definiciones financieras, con el fin de identificar si es viable o no el programa y los proyectos asociados.
- Se aprueba el presupuesto para los programas y proyectos asociados.
- Se aprueba los programas por la alta gerencia para iniciar ejecución.
- Se conocen los mecanismos para implementar el nivel pero no están formalmente establecidos.

#### **5.4.Nivel Medible – 4**

- La alta gerencia y las personas implicadas están completamente implicadas en la gestión de inversiones donde intervienen los programas y el caso de negocio.
- Se tienen en cuenta los procesos críticos que soporta el área de TI y se realiza una evaluación constante de los mismos.
- Se tiene en cuenta la evaluación de la situación actual de los procesos críticos, infraestructura, arquitectura de sistemas, proyectos y programas en ejecución.
- Se evalúa periódicamente la capacidad actual y se prevé la capacidad futura a la hora de plantear iniciativas de mejora que son inversiones que realizará la institución.
- Se evalúan las brechas y puntos de mejora de los cuales también nacen iniciativas de mejora.
- La alta gerencia y las personas implicadas participan de la selección de las iniciativas de mejora.
- Se definen roles y responsabilidades de las personas que deben participar en los programas y proyectos.
- Se definen y clasifican apropiadamente los proyectos y programas.
- Se realiza un adecuado entendimiento de las funciones del programa y los proyectos asociados a los miembros del equipo y a todas las personas implicadas.
- Se evalúan los beneficios a obtener de los programas y proyectos.
- La alta gerencia y los implicados participan en la aprobación del programa y caso de negocio.
- Se implementa el programa y caso de negocio.
- Se evalúan los beneficios, indicadores plan de trabajo, riesgos y demás información relevante de los proyectos en ejecución para determinar si continúan, se actualizan o rechazan del caso de negocio.
- Se evalúa periódicamente el programa y si requiere actualización o retiro.
- Se evalúa periódicamente las métricas de los proyectos y programas.
- Se maneja un portafolio de los programas con el fin de controlar las nuevas iniciativas, programas y casos de negocio en ejecución.

#### **5.5.Nivel Optimizado - 5**

- Además de ser un proceso medible donde:
- Se debe supervisar, controlar e informar sobre los resultados del programa.
- Se debe monitorear e informar sobre el resultado de los proyectos.
- Se debe monitorear los programas que tiene la institución
- Se debe realizar el cierre de los programas y proyectos cuando sea necesario e informar a la alta gerencia.

- Se deben presentar informes periódicos a la alta gerencia donde se comunique el estado de los programas y proyectos relacionados.
- Se debe evaluar la capacidad de los recursos de los programas y proyectos.
- Se deben retirar los programas del listado de programas activos.
- Se deben medir los beneficios obtenidos de los proyectos y programas a través de indicadores.
- Los líderes de los programas y proyectos deben estar sincronizados para actualizar el desempeño. La participación de la alta gerencia y de las partes implicadas es alta.

## B. Entregables

### 1. Evaluación del estado actual de los proyectos y programas en ejecución

<b>Título:</b>	<b>Evaluación del Estado Actual de los proyectos y programas de TI en ejecución</b>						
<b>Descripción:</b>	En este entregable se informa el estado actual de todas las inversiones de TI que están siendo ejecutadas en la						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 3						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Aprobación:</b>	24/02/2015	<b>Firma:</b>	

Figura 13: Evaluación del estado actual de los proyectos de TI en ejecución

Elaboración Propia

**Detalle:**

Activo de TI	Cantidad	Inversión realizada a la fecha	Necesidad que satisface	Objetivo que cumple	Realidad Actual
Computadora	46	70,000.00	Contar con una herramienta que apoye en la realización del trabajo diario del personal	Apoyar en la ejecución de tareas de los empleados de las diferente áreas	cumple el objetivo en un 75%, existen computadoras que deben ser renovadas por haberse cumplido su ciclo de vida
Impresora	22	55,000.00	Impresión de documentos	Apoyar en la ejecución de tareas de los empleados de las diferente áreas	cumple el objetivo al 100%, pero con mucha inversión en cartuchos de tinta
Servidor	2	200,000.00	Disponibilidad de la información para las áreas de la empresa	Apoyar en la gestión de la información	Cumple con el objetivo al 100%
Switch	2	6,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%
Router	2	6,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%
Firewal	1	10,000.00	Mantener segura la red corporativa	Reducir el riesgo de ataques cibernéticos	Cumple con el objetivo al 100%
Proxy	1	10,000.00	Mantener segura la red corporativa	Reducir el riesgo de ataques cibernéticos	Cumple con el objetivo al 100%
Acces point	4	8,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%, pero solo dos funcionan en perfectas condiciones
Red de área local	1	67,500.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple al 70% su objetivo, actualmente presenta incidencias de corte de servicio.
Sistema Integrado de Adquisiciones	1	500,000.00	Automatizar los procesos del área de operaciones y logística	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	cumple al 65%, actualmente no se pueden automatizar varios requerimientos
Sistema Integrado de Ventas	1	500,000.00	Automatizar los procesos del área de marketing y ventas	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	cumple al 65%, actualmente no se pueden automatizar varios requerimientos
Sistema Integrado de Contabilidad	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de contabilidad y finanzas	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de Evaluación Crediticia	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área Créditos y Cobranzas	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de atención al cliente	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de Atención al Cliente	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema Integrado de Toma de Decisiones	1	300,000.00	Automatizar los procesos de la Administración	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de Personal	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de Personal	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de vigilancia de Actvos de TI	1	150,000.00	Salvaguardar los activos de TI	Salvaguardar los activos de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%, se ha identificado la necesidad de potenciar el sistema actual por nuevos riesgos detectados
Planilla del Personal de TI	8	1,382,400.00			
<b>Totales</b>	<b>97</b>	<b>4,464,900.00</b>			

Figura 14: Entregable 3 de la etapa 2 – Lista del estado actual de los proyectos de TI en ejecución

Elaboración Propia

## 2. Listado de Iniciativas de Mejora

Se han identificado las siguientes iniciativas de TI para cada una de las áreas funcionales de la empresa.

Listado de Iniciativas de Mejora de TI							
<b>Título:</b>							
<b>Descripción:</b>	En este entregable se listan todas las iniciativas de mejora propuestas para todas las área o procesos de la organización						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 4						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Aprobación</b>	24/02/2015	<b>Firma:</b>	

### Detalle

Código	Iniciativa Identificada	Área Evaluada	Necesidad que satisface	Responsable de la Iniciativa
ITI01	Adquisición de Equipos de Cómputo	Operaciones y Logística	Equipamiento más potente que brinde la capacidad y velocidad necesaria para poder soportar el número de las consultas y reportes que se generan a diario (aproximadamente 50000)	Jefe de Logística y Operaciones
ITI02	Implementación de un Nuevo Sistema de Logística y Operaciones	Operaciones y Logística	El actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo	Jefe de Logística y Operaciones
ITI03	Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	Operaciones y Logística	impresoras en el área está generando costos innecesarios tanto en el mantenimiento, cartuchos de tinta, papel, etc.,	Jefe de Logística y Operaciones
ITI04	Implementación de un Nuevo Sistema de Ventas	Marketing y Ventas	El actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo	Jefe de Marketing y Ventas
ITI05	Implementación de un Sistema de Marketing	Marketing y Ventas	No se cuenta con un sistema que brinde soporte a las actividades de márketing	Jefe de Marketing y Ventas
ITI06	Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	Créditos y Cobranzas	Falta de integración en las aplicaciones que usan los gestores de créditos para sus actividades	Jefe de Créditos y Cobranzas
ITI07	Adquisición de Equipos de Cómputo Para el área de Créditos y Cobranzas	Créditos y Cobranzas	No se cuenta con equipos suficientes para que los gestores de créditos realicen sus actividades	Jefe de Créditos y Cobranzas
ITI08	Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	Créditos y Cobranzas	Actualmente los gestores de créditos consultan la información desde las oficinas centrales, pudiendo hacerlas desde su zonas de trabajo	Jefe de Créditos y Cobranzas
ITI09	Cambio de cableado de la Red local	Area de Cómputo y TI	Actualmente la red está soportada bajo cableado UTP 5e	Jefe de Cómputo y TI
ITI10	Implementación de un sistema de incidencias de TI	Area de Cómputo y TI	Actualmente llevan el registro de incidencias en una hoja de excel	Jefe de Cómputo y TI
ITI11	Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	Area de Cómputo y TI	para monitorear todos los activos de TI de forma integral	Jefe de Cómputo y TI
ITI12	Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	Area de Cómputo y TI	Actualmente no se cuentan con los recursos suficientes para garantizar la seguridad de la información	Jefe de Cómputo y TI

Figura 15: Entregable 4 de la etapa 2 – Listado de iniciativas de mejora

Elaboración Propia

## Nivel de madurez de la gestión de las inversiones de TI

<b>Título:</b>	<b>Nivel de Madurez de la gestión de las inversiones de TI en la organización</b>						
<b>Descripción:</b>	En este entregable muestra el nivel de madurez actual de la gestión de inversiones de TI en la organización						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 5						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Aprobación:</b>	24/02/2015	<b>Firma:</b>	

### 5.6. Entrevista para conocer el nivel de madurez de la empresa con respecto a la gestión de las inversiones.

- **Título de la encuesta:** Encuesta para medir el nivel de madurez en la gestión de las inversiones en TI en la empresa Marcimex.
- **Participantes:** Jefe del Área de TI de la Empresa Marcimex sede Chiclayo.
- **Objetivo:** Conocer la realidad de la empresa con respecto a la gestión de las inversiones de TI.
- **Observaciones:** Por razones de tiempo y nivel de responsabilidad, la encuesta tipo test se realizó al jefe del área de TI, puesto que es el responsable máximo de la gestión de las TI en la empresa.
- **Resultados:** Los resultados fueron los siguientes.

Para tabular y medir el nivel en que se encuentra la gestión de las inversiones de TI en la empresa, se vio conveniente usar la escala de Likert otorgando un valor a cada uno de los niveles de madurez que proponen los autores de la metodología, donde:

0= Ausente  
 1= Inicial  
 2= Repetible  
 3= Definido  
 4= Medible  
 5= optimizado

Basados en los resultados (Ver Anexo 1) aplicamos la siguiente fórmula para poder conocer la calificación de la gestión:

$$CI = ((N5i * 5) + (N4i * 4) + (N3i * 3) + (N2i * 2) + (N1i * 1) + (N0i * 0)) / C25$$

En donde:

- N5i= número de respuestas con escala 5 en la pregunta i
- N4i= número de respuestas con escala 4 en la pregunta i
- N3i= número de respuestas con escala 3 en la pregunta i
- N2i= número de respuestas con escala 2 en la pregunta i
- N1i= número de respuestas con escala 1 en la pregunta i
- N0i= número de respuestas con escala 0 en la pregunta i

La cantidad de respuestas por escalas fueron las siguientes:

**N5i= 0**

**N4i= 0**

**N3i= 8**

**N2i= 10**

**N1i= 6**

**N0i= 0**

El resultado de la fórmula arrojó el valor de:

**CI=2.08**

En donde CI es el nivel de madurez de la gestión de las inversiones de TI en el negocio. En este caso el valor de 2.08 nos da a conocer que la empresa con respecto a la gestión de las inversiones de TI se encuentra en un nivel Repetible (Entregable 5)

## **4.8. Etapa 3: Análisis de la situación Actual – ASA**

### **4.8.1. Objetivo**

Elaborar iniciativas de mejora de alto nivel para que sean aprobadas como proyectos y definir el programa inicial y el concepto del caso de negocio, el cual, debe tener el compromiso de todas las personas implicadas en la institución.

### **4.8.2. Descripción Etapa Iniciativas.**

- A partir de la identificación de los procesos críticos (Etapa 1) y de la evaluación de la situación actual (Etapa 2) se identifican las iniciativas de mejora, las cuales, son elaboradas por el área o áreas implicadas. Las iniciativas deben detallar el objetivo, el proceso crítico, las aplicaciones a las que afecta, costos, riesgos, beneficios entre otra información de soporte para la evaluación que realiza el área de TI.
- El área de TI debe verificar que la iniciativa de mejora no exista, que la información este completa, consistente y cumpla con las necesidades del negocio y los objetivos estratégicos. Posteriormente debe realizar la categorización y priorización de todas las iniciativas antes de presentarlas al comité.

### **4.8.3. Programa inicial y caso de negocio**

- Las iniciativas aprobadas se convierten en proyectos de alto nivel, los cuales, se les debe asignar recursos, tiempo, costos y demás información relacionada.
- Se define el programa inicial y se inicia con la conceptualización del caso de negocio, con el fin de establecer el compromiso de todas las personas implicadas en la institución.

#### **Entradas**

- Evaluación de la situación actual de los proyectos de TI.
- Iniciativas de mejora propuestas para las áreas de la institución.
- Definición de objetivos relacionados con TI.

#### **Entregables**

- Listado de proyectos no aprobados.
- Programa inicial.
- Evaluación de los proyectos de inversión.
- Caso de negocio inicial

#### 4.8.4. Desarrollo de la Etapa

##### A. Entradas

##### 1. Evaluación de la situación actual de los proyectos de TI.

Las iniciativas de TI que actualmente vienen ejecutándose en la empresa son las siguientes:

Activo de TI	Cantidad	Inversión realizada a la fecha	Necesidad que satisface	Objetivo que cumple	Realidad Actual
Computadora	46	70,000.00	Contar con una herramienta que apoye en la realización del trabajo diario del personal	Apoyar en la ejecución de tareas de los empleados de las diferente áreas	cumple el objetivo en un 75%, existen computadoras que deben ser renovadas por haberse cumplido su ciclo de vida
Impresora	22	55,000.00	Impresión de documentos	Apoyar en la ejecución de tareas de los empleados de las diferente áreas	cumple el objetivo al 100%, pero con mucha inversión en cartuchos de tinta
Servidor	2	200,000.00	Disponibilidad de la información para las áreas de la empresa	Apoyar en la gestión de la información	Cumple con el objetivo al 100%
Switch	2	6,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%
Router	2	6,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%
Firewal	1	10,000.00	Mantener segura la red corporativa	Reducir el riesgo de ataques cibernéticos	Cumple con el objetivo al 100%
Proxy	1	10,000.00	Mantener segura la red corporativa	Reducir el riesgo de ataques cibernéticos	Cumple con el objetivo al 100%
Acces point	4	8,000.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%, pero solo dos funcionan en perfectas condiciones
Red de área local	1	67,500.00	Interconexión de las áreas de la empresa	Facilitar la conexión y la comunicación de las áreas de la empresa	Cumple al 70% su objetivo, actualmente presenta incidencias de corte de servicio.
Sistema Integrado de Adquisiciones	1	500,000.00	Automatizar los procesos del área de operaciones y logística	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	cumple al 65%, actualmente no se pueden automatizar varios requerimientos
Sistema Integrado de Ventas	1	500,000.00	Automatizar los procesos del área de marketing y ventas	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	cumple al 65%, actualmente no se pueden automatizar varios requerimientos
Sistema Integrado de Contabilidad	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de contabilidad y finanzas	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de Evaluación Crediticia	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área Créditos y Cobranzas	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de atención al cliente	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de Atención al Cliente	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema Integrado de Toma de Decisiones	1	300,000.00	Automatizar los procesos de la Administración	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de Personal	1	300,000.00	Automatizar los procesos del área de Personal	Apoyar en la ejecución de las actividades diarias del personal	Cumple con el objetivo al 100%
Sistema de vigilancia de Activos de TI	1	150,000.00	Salvaguardar los activos de TI	Salvaguardar los activos de la empresa	Cumple con el objetivo al 100%, se ha identificado la necesidad de potenciar el sistema actual por nuevos riesgos detectados
Planilla del Personal de TI	8	1,382,400.00			
Totales	97	4,464,900.00			

Figura 16: Iniciativas de TI que actualmente se encuentran en ejecución

Fuente: Elaboración propia

## 2. Iniciativas de Mejora propuestas para las áreas de la institución

Se han identificado las siguientes iniciativas de TI para cada una de las áreas funcionales de la empresa.

Código	Iniciativa Identificada	Área Evaluada	Necesidad que satisface	Responsable de la Iniciativa
ITI01	Adquisición de Equipos de Cómputo	Operaciones y Logística	Equipamiento más potente que brinde la capacidad y velocidad necesaria para poder soportar el número de las consultas y reportes que se generan a diario (aproximadamente 50000)	Jefe de Logística y Operaciones
ITI02	Implementación de un Nuevo Sistema de Logística y Operaciones	Operaciones y Logística	El actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo	Jefe de Logística y Operaciones
ITI03	Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	Operaciones y Logística	impresoras en el área está generando costos innecesarios tanto en el mantenimiento, cartuchos de tinta, papel, etc.,	Jefe de Logística y Operaciones
ITI04	Implementación de un Nuevo Sistema de Ventas	Marketing y Ventas	El actual sistema usado es un sistema cuyo mantenimiento cada día se vuelve más complejo	Jefe de Marketing y Ventas
ITI05	Implementación de un Sistema de Marketing	Marketing y Ventas	No se cuenta con un sistema que brinde soporte a las actividades de marketing	Jefe de Marketing y Ventas
ITI06	Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	Créditos y Cobranzas	Falta de integración en las aplicaciones que usan los gestores de créditos para sus actividades	Jefe de Créditos y Cobranzas
ITI07	Adquisición de Equipos de Cómputo Para el área de Créditos y Cobranzas	Créditos y Cobranzas	No se cuenta con equipos suficientes para que los gestores de créditos realicen sus actividades	Jefe de Créditos y Cobranzas
ITI08	Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	Créditos y Cobranzas	Actualmente los gestores de créditos consultan la información desde las oficinas centrales, pudiendo hacerlas desde su zonas de trabajo	Jefe de Créditos y Cobranzas
ITI09	Cambio de cableado de la Red local	Area de Cómputo y TI	Actualmente la red está soportada bajo cableado UTP 5e	Jefe de Cómputo y TI
ITI10	Implementación de un sistema de incidencias de TI	Area de Cómputo y TI	Actualmente llevan el registro de incidencias en una hoja de excel	Jefe de Cómputo y TI
ITI11	Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	Area de Cómputo y TI	para monitorear todos los activos de TI de forma integral	Jefe de Cómputo y TI
ITI12	Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	Area de Cómputo y TI	Actualmente no se cuentan con los recursos suficientes para garantizar la seguridad de la información	Jefe de Cómputo y TI

Figura 17: Iniciativas de TI identificadas

Fuente: Elaboración propia

### 3. Definición de objetivos relacionados con TI

Basado en VAL IT a continuación se muestra la matriz de la alineación de objetivos de VAL IT con el negocio y las TI.

Cabe resaltar que esta matriz representa a un futuro deseado, puesto que actualmente la empresa Marcimex no cuenta con la alineación presentada en el cuadro que a continuación se muestra.

Ámbitos de VAL IT	Ámbitos Administrativos			Ámbitos de TI				
	Estrategia de VAL IT para el Negocio	Alineación Estratégica	Procesos	Organización	Finanzas	Infraestructura	Red	Aplicaciones y Datos
Comprensión y selección de las inversiones de TI con mayor potencial para la generación de valor en la organización.	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Objetivos de VAL IT</b>								
Gestionar las inversiones en TI como una cartera de inversiones.	●	○	○	●	○	○	○	○
Identificar el alcance de las inversiones para lograr valor de negocio.	●	○	○	●	○	○	○	○
Gestionar las inversiones a lo largo de un ciclo de vida económico.	●	●	●	●	●	●	●	●
Categorizar inversiones para su evaluación y gestión.	●	○	○	●	●	●	●	●
Definir y supervisar métricas claves y responder rápidamente a cualquier cambio o desviación.	○	○	○	●	●	●	●	●
Supervisar las prácticas para la entrega de valor continuamente, evaluándolas y mejorándolas.	○	○	○	●	●	●	●	●
<b>Objetivo Primario</b> ● <b>Objetivo Secundario</b> ○								

Figura 18: Matriz de alineación deseada de los objetivos de VAL IT con las TI y el Negocio.

Elaboración Propia

## B. Entregables

### 1. Listado de Proyectos Identificados

Después de obtener el listado de iniciativas de TI identificadas, se identifican los proyectos que finalmente quedarán como parte del programa inicial de inversiones de TI, el cual deberá ser ejecutado en el plazo estipulado que normalmente es de un año.

Título:	Listado de Proyectos de TI Identificados						
Descripción: N° de entregable:	En este entregable muestran los proyectos de TI no aprobados resultantes de las iniciativas de TI identificadas						
	Entregable N° 6						
Autor:	Lester Carbonel Hernandez	Tipo Responsabilidad:	Responsable del Proyecto	Fecha Elaboración:	19/02/2015	Firma:	
Revisor:	Jose Fernandez Silva	Tipo Responsabilidad:	CIO	Fecha Revisión:	23/02/2015	Firma:	
Aprobado Por:	Jose Fernandez Silva	Tipo Responsabilidad:	CIO	Fecha Aprobación:	24/02/2015	Firma:	

#### Detalle

Código	Proyecto de TI	Iniciativa Identificada	Necesidad que satisface	Objetivo de TI/Negocio Soportado
PR01	Adquisición de Equipos de Cómputo	ITI01, ITI07	Falta de equipos de cómputo para el área de Logística y Operaciones y el área de Marketing y Ventas	Examinar las arquitecturas, hardware y software del sistema con el fin de identificar oportunidades de simplificación, consolidación y virtualización.
PR02	Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones	ITI02	optimización del proceso y ahorro en el mantenimiento del sistema actual	Examinar la diversidad de aplicaciones y datos, la composición de la cartera y la alineación de los procesos empresariales
PR03	Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	ITI03	Reducción de costos de impresión	Ser competitivos en el mercado
PR04	Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing	ITI04, ITI05	Soporte insuficiente de las actividades realizadas en el área de Marketing y ventas	Mejorar la calidad de servicio al cliente
PR05	Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	ITI06	Soporte insuficiente de las actividades realizadas en el área de Créditos y Cobranzas	Mejorar la calidad de servicio al cliente
PR06	Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	ITI08	Soporte insuficiente de las actividades realizadas en el área de Créditos y Cobranzas	Mejorar la calidad de servicio al cliente
PR07	Cambio de cableado de la Red local	ITI09	Cableado de red de baja capacidad de transporte de información	Establecer y retroalimentar el diseño de la red de voz y datos, así como las normas, procedimientos y políticas de administración de redes relacionadas.
PR08	Implementación de un sistema de incidencias de TI	ITI10	Falta de una gestión adecuada de incidencias.	Garantizar los servicios de TI en la empresa.
PR09	Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	ITI11	Sistema actual desactualizado	Garantizar los servicios de TI en la empresa.
PR10	Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	ITI12	Falta de recursos suficientes para garantizar la integridad de la información	Garantizar los servicios de TI en la empresa.

Figura 19: Entregable 1 de la Etapa 3 – Listado de proyectos Identificados

Elaboración Propia

## 2. Programa Inicial

<b>Título:</b>	<b>Programa inicial de inversiones de TI</b>						
<b>Descripción:</b>	En este entregable muestran el listado de proyectos que van a ser ejecutados como programa inicial de las inversiones						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 7						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Aprobación:</b>	24/02/2015	<b>Firma:</b>	

El programa inicial incluye los proyectos de TI identificados para el periodo que está en curso, en este caso el periodo 2015, dicho programa sirve como base para la evaluación y priorización de las inversiones de TI.

**Programa de Inversión de TI 2015:** incluye 10 proyectos de TI:

- PY01 - Adquisición de Equipos de Cómputo.
- PY02 - Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones.
- PY03 - Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones.
- PY04 - Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing.
- PY05 - Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes.
- PY06 - Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas
- PY07 - Cambio de cableado de la Red local
- PY08 - Implementación de un sistema de incidencias de TI
- PY09 - Actualización del sistema de seguridad de activos de TI
- PY10 - Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing

## Matriz de alineamiento de los proyectos identificados con el negocio y las TI

Proyectos de TI Identificados	Ámbitos de VAL IT			Ámbitos Administrativos			Ámbitos de TI		
	Alineación Estratégica	Procesos	Organización	Finanzas	Infraestructura	Red	Aplicaciones y Datos		
Adquisición de Equipos de Cómputo	○	●	○	○	●	○	●		
Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones	○	●	○	○	○	○	●		
Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	○	●	○	○	●	●	○		
Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing	○	●	○	○	○	○	●		
Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	○	●	○	○	○	○	●		
Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	○	●	○	○	●	●	●		
Cambio de cableado de la Red local	○	●	○	○	●	●	●		
Implementación de un sistema de incidencias de TI	○	●	○	○	●	●	●		
Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	●	●	●	●	●	●	●		
Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	●	●	●	●	●	●	●		

**Objetivo Primario** ●    **Objetivo Secundario** ○

Figura 20: Matriz de Alineamiento de los proyectos de TI con los objetivos del negocio y de TI

Fuente: Elaboración propia.

### 3. Evaluación de los proyectos de inversión

Título:	Evaluación y Priorización de Proyectos de Inversión de TI						
Descripción:	En este entregable se muestra la evaluación y priorización de los proyectos de inversión de TI, de acuerdo a su importancia y urgencia, lo cual finalmente nos sirve para colocarlo dentro de un mapa de priorización de proyectos						
N° de entregable:	Entregable N° 8						
Autor:	Lester Carbonel Hernandez	Tipo Responsabilidad:	Responsable del Proyecto	Fecha Elaboración:	19/02/2015	Firma:	
Revisor:	Jose Fernandez Silva	Tipo Responsabilidad:	CIO	Fecha Revisión:	23/02/2015	Firma:	
Aprobado Por:	Jose Fernandez Silva	Tipo Responsabilidad:	CIO	Fecha Aprobación:	24/02/2015	Firma:	

Luego de identificar los proyectos de TI se procede a evaluar los proyectos con la finalidad de priorizar su ejecución, los resultados fueron los siguientes:

Para poder evaluar la importancia de los proyectos identificados, hemos visto conveniente usar las siguientes matrices que están basados en los criterios de evaluación de VAL IT cuya escala de evaluación se pondera del 1 al 3 siendo:

- 1, sin importancia.
- 2, indiferente.
- 3, importante.

A continuación se presenta la matriz de evolución del impacto de los proyectos propuestos para el negocio.

### 3.1. Matriz de Impacto.

La matriz de impacto se realizó con el apoyo del comité de proyectos de la empresa, la cual está constituida por el CEO, CIO, y el CFO, como resultado se obtuvo la siguiente matriz

Proyectos		Criterios					Promedio Ponderado
Abreviatura del Proyecto	Descripción del Proyecto	Contribución a los objetivos Institucionales	Impacto en la Eficiencia/Eficacia de los Procesos	Acceso a la información	Mejoramiento de los Servicios a los Clientes	Contribución a la modernización de la institución	
PR01	Adquisición de Equipos de Cómputo	1	1	1	1	2	1.2
PR02	Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones	2	2	2	2	3	2.2
PR03	Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	2	2	2	2	2	2
PR04	Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing	2	2	2	3	3	2.4
PR05	Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	3	2	3	3	3	2.8
PR06	Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	2	2	2	3	3	2.4
PR07	Cambio de cableado de la Red local	2	3	3	2	3	2.6
PR08	Implementación de un sistema de incidencias de TI	2	2	2	2	3	2.2
PR09	Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	2	2	2	2	3	2.2
PR10	Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	2	2	2	2	3	2.2

Figura 21: Entregable 2 de la etapa 3 - Matriz de Impacto de los proyectos de inversión de TI en el negocio

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la matriz de impacto de los proyectos con la institución, el proyecto de Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes, es el más importante para el negocio.

### 3.2. Matriz de Urgencia

De igual manera con el comité de proyectos se evaluó la urgencia de los proyectos dando como resultados la siguiente matriz, la cual está desarrollada bajo la siguiente escala de medición:

- NINGUNA = 0
- BAJO = 1
- MEDIO = 2
- ALTO = 3

Proyectos		Criterios					Promedio Ponderado
Abreviatura del Proyecto	Descripción del Proyecto	Continuidad del Negocio	Gestión de TIC	Impacto esperado en los Clientes	Alcance del Proyecto	Incremento en la seguridad de Datos	
PR01	Adquisición de Equipos de Cómputo	1	1	1	1	2	1.2
PR02	Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones	2	2	2	2	3	2.2
PR03	Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	2	2	2	2	2	2
PR04	Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing	3	2	3	2	2	2.4
PR05	Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	3	2	3	2	3	2.6
PR06	Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	2	2	2	3	3	2.4
PR07	Cambio de cableado de la Red local	3	2	2	3	3	2.6
PR08	Implementación de un sistema de incidencias de TI	2	2	2	2	3	2.2
PR09	Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	3	3	2	2	3	2.6
PR10	Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	3	2	2	2	3	2.4

Figura 22: Entregable 3 de la etapa 3 - Matriz de urgencia de los proyectos de inversión de TI en el negocio

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la matriz de urgencia los proyectos PR05, PR07 y PR09, son los más urgentes para el negocio.

### 3.3. Mapeo de Proyectos

Finalmente se colocó los resultados de las matrices en un mapa de evaluación de proyectos que a continuación se muestra.

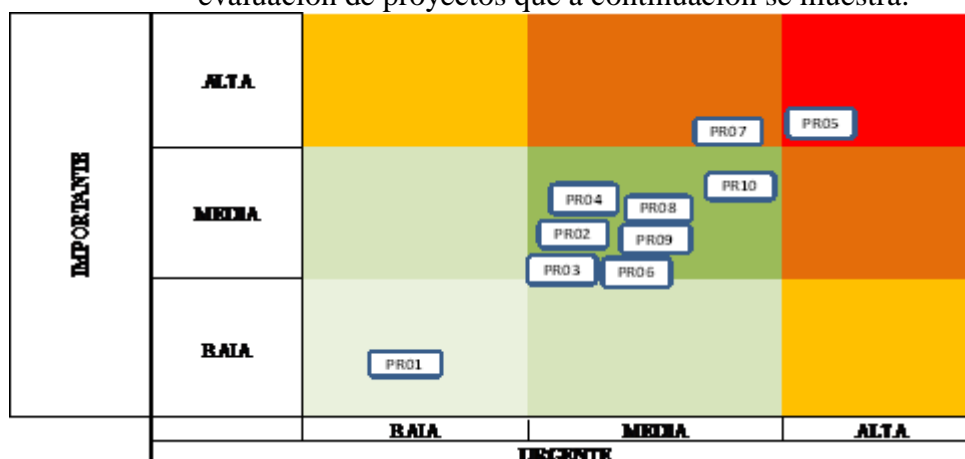


Figura 23: Entregable 4 de la etapa 3 – Mapeo de Proyectos

Elaboración Propia

Finalmente se concluye que el proyecto más importante y urgente para la organización es la Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes.

### 3.4.Caso de negocio inicial

<b>Título:</b>	<b>Caso de Negocio Inicial</b>						
<b>Descripción:</b>	Da como resultado de la evaluación y priorización de proyectos mostrado en el entregable n° 8						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 9						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Aprobación</b>	24/02/2015	<b>Firma:</b>	

El caso de negocio inicial se obtiene de la evaluación y priorización de los proyectos realizados, en este caso se realizará el caso de negocio para el proyecto más importante y urgente, el cual es la **Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes**.

#### 4.9. Etapa 4: Diseñar – DIS

##### 4.9.1. Objetivo

Detallar el programa y el caso de negocio junto con el compromiso de todas las personas implicadas para su aprobación.

##### 4.9.2. Descripción Etapa

###### Programa

- Se debe detallar el programa y los proyectos de alto nivel que deben ser priorizados para ser implementados. Cada proyecto contribuye a los objetivos del programa. Por lo que se debe evaluar si los objetivos del programa se ajustan a lo que inicialmente se pretendía con el mismo.
- El programa y los proyectos se evalúan, categorizan, priorizan y se verifican los beneficios a obtener antes de presentarlos al comité para su aprobación o rechazo.
- El líder presenta el o los programas al comité para su aprobación o rechazo.
- Se actualiza el portafolio de programas y casos de negocio de la institución.

###### Caso de negocio

- Los proyectos serán incluidos y actualizados en el caso de negocio del programa. Las definiciones del proyecto, el plan de recursos y el presupuesto de TI, la identificación y priorizaron establecen un conjunto de proyectos documentados que apoyan el programa de mejora general.
- Cada proyecto debe manejar indicadores, presupuesto, recursos, costos, planes de trabajo y demás información relacionada.

#### 4.9.3. Entradas

- Programa inicial
- Caso de negocio Inicial

#### 4.9.4. Entregables

- Planificación en el tiempo del programa inicial con los responsables de cada programa.
- Caso de negocio detallado.

#### 4.9.5. Desarrollo de la Etapa

##### A. Entradas

##### 1. Programa Inicial

El programa inicial incluye los proyectos de TI identificados para el periodo que está en curso, en este caso el periodo 2015, dicho programa sirve como base para la evaluación y priorización de las inversiones de TI.

**Programa de Inversión de TI 2015:** incluye 10 proyectos de TI:

- PY01 - Adquisición de Equipos de Cómputo.
- PY02 - Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones.
- PY03 - Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones.
- PY04 - Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing .
- PY05 - Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes.
- PY06 - Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas
- PY07 - Cambio de cableado de la Red local
- PY08 - Implementación de un sistema de incidencias de TI
- PY09 - Actualización del sistema de seguridad de activos de TI
- PY10 - Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing

##### 2. Caso de Negocio Inicial

El caso de negocio inicial se obtuvo de la evaluación y priorización de los proyectos realizados, en este caso se realizará el caso de negocio para el proyecto más importante y urgente, el cual es la **Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes.**

## B. Entregables

### 1. Planificación del programa inicial

<b>Título:</b>	<b>Planificación del Programa Inicial de las Inversiones de TI</b>						
<b>Descripción:</b>	En este entregable se planifica, asigna responsabilidad y presupuesta cada uno de los proyectos que conforman el						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 10						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Javier Puelles Alarcón	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CEO / presidente del comité de proyectos	<b>Fecha Aprobación:</b>		<b>Firma:</b>	

A continuación se muestra la planificación realizada para el programa inicial 2015, el cual ha tomado como base el programa inicial para las inversiones de TI

Código	Proyecto	Responsable Proyecto	Responsable del proceso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Prioridad	Presupuesto
PR01	Adquisición de Equipos de Cómputo	Jefe de TI	Jefe de Logística y operaciones	15/10/2015	30/10/2015	6	60,000.00
PR02	Implementación de un Sistema integrado de Logística y Operaciones	Jefe de TI	Líder de Desarrollo	20/07/2015	20/09/2015	4	20,000.00
PR03	Centralización de Impresiones en el área de Logística y Operaciones	Jefe de TI	Líder de Arquitectura de TI	02/11/2015	20/11/2015	7	11,000.00
PR04	Implementación de un Sistema Integrado de Ventas y Marketing	Jefe de TI	Líder de Desarrollo/Líder de Arquitectura	20/07/2015	20/09/2015	4	25,000.00
PR05	Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes	Jefe de TI	Líder de Desarrollo/Líder de Arquitectura de TI	01/03/2015	15/07/2015	1	45,000.00

PR06	Adquisición de Servicio de Internet Móvil para el área de Créditos y cobranzas	Jefe de TI	Líder de Operaciones de TI	02/11/2015	20/11/2015	7	3,600.00
PR07	Cambio de cableado de la Red local	Jefe de TI	Líder de Arquitectura de TI	05/05/2015	31/05/2015	3	15,000.00
PR08	Implementación de un sistema de incidencias de TI	Jefe de TI	Líder de Desarrollo/Líder de Arquitectura de TI	15/10/2015	15/11/2015	5	8,000.00
PR09	Actualización del sistema de seguridad de activos de TI	Jefe de TI	Líder de Operaciones de TI/líder de Arquitectura de TI	10/04/2015	15/07/2015	2	55,000.00
PR10	Adquisición de un servicio de repositorio de datos tipo cloud computing	Jefe de TI	Líder de Operaciones de TI/líder de Arquitectura de TI	02/11/2015	20/12/2015	8	4,000.00
<b>Total Programa 2015</b>							<b>246,600.00</b>

Tabla 3: Entregable 1 del caso de negocio – Planificación del programa inicial

Elaboración Propia

## 2. Desarrollo del Caso de Negocio

<b>Título:</b>	<b>Caso de Negocio de Inversión de TI al Detalle</b>						
<b>Descripción:</b>	En este entregable se desarrolla el caso de negocio que dará inicio al programa inicial de inversiones de TI, el cual se detalla teniendo cuidado de mostrar los beneficios financiero y no financieros del proyecto evaluado						
<b>N° de entregable:</b>	Entregable N° 11						
<b>Autor:</b>	Lester Carbonel Hernandez	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	Responsable del Proyecto	<b>Fecha Elaboración:</b>	19/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Revisor:</b>	Jose Fernandez Silva	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CIO	<b>Fecha Revisión:</b>	23/02/2015	<b>Firma:</b>	
<b>Aprobado Por:</b>	Javier Puelles Alarcón	<b>Tipo Responsabilidad:</b>	CEO / presidente del comité de proyectos	<b>Fecha Aprobación:</b>		<b>Firma:</b>	

### 2.1.Título

Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes para la Empresa Marcimex sede Chiclayo.

### 2.2.Propósito de este caso de negocio

El caso de negocio se plantea por la necesidad empresarial de contar con un sistema web donde se pueda integrar las aplicaciones empresariales dedicadas a los procesos de créditos y cobranzas con las aplicaciones de la RENIEC, Infocorp y Sentinel.

El propósito de este caso de negocio es brindar a cada uno de los usuarios la facilidad y disponibilidad de la información en todo momento desde sus zonas de trabajo. Las características del aplicativo web se resumen en:

- Trabajar correctamente en dispositivos con sistemas operativos Microsoft, Android y IOS.
- La aplicación será sencilla de usar y no debe de consumir muchos recursos.
- La aplicación debe funcionar como una ayuda para la planificación y organización de actividades de los gestores de créditos en sus respectivas zonas de trabajo.
- La disponibilidad del aplicativo tiene que ser 24/7

### 2.3.Audiencia

El caso de negocio es aplicable para la Empresa “Marcimex Sede Chiclayo”, empresa privada con operaciones a nivel nacional y con el cual se requieren beneficios financieros y no financieros

Se busca demostrar a la Gerencia Regional que el desarrollo de este caso de negocio nos ayuda a cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa, en base al BSC planteado, considerando el “Porqué” a través del “Qué” y el “Cómo”.

## **2.4.Los Siete Principios de Val IT**

El framework de Val IT es un framework completo y pragmático que permite la creación de valor de negocio a partir de las inversiones posibilitadas por TI. Está diseñado para alinearse y complementarse con COBIT, el framework integra un grupo de principios de gobierno práctico y probado, procesos, prácticas y directrices de soporte que ayudan a abordar a los equipos de gestión ejecutivos y otros líderes empresariales a optimizar la realización de valor de las inversiones de TI.

Val IT provee soporte directo a los ejecutivos en todos los niveles de gestión a través de empresas y organizaciones de TI – desde el CEO y otros líderes con la “C-suite”, a gestores y administradores directamente involucrados en la selección, obtención, desarrollo, implementación, despliegue y procesos de realización de beneficios.

Val IT tiene como objetivo organizacional crear valor óptimo de las inversiones posibilitadas por TI a un costo adecuado y con un nivel de riesgo aceptable. Por lo tanto Val IT se guía por siete principios – aplicados en el proceso de gestión de valor – que son posibles por las prácticas claves de gestión y medidas por el desempeño contra los objetivos y métricas. Estos principios apuntalan el pensamiento del caso de negocio y su contenido.

Los principios de Val IT se resumen en:

Que las inversiones posibilitadas por TI deben:

- Ser gestionadas como una cartera de inversiones.
- Incluir el alcance completo de las actividades necesarias para obtener el valor de negocio.
- Ser gestionadas a través de su ciclo de vida económico completo.

Que las prácticas de entrega de valor deben:

- Reconocer que hay diferentes categorías de inversiones que tienen que ser evaluadas y gestionadas en forma diferente.
- Definir y monitorear las métricas claves y responder rápidamente a los cambios o desvíos.
- Comprometer a todos los interesados y asignar la responsabilidad adecuada para la entrega de las capacidades y la realización de los beneficios de negocio.
- Ser continuamente monitoreadas, evaluadas y mejoradas.

## 2.5.Caso de Negocio:

Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes para la empresa Marcimex sede Chiclayo.

<b>Nombre del documento</b>	Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes para la empresa Marcimex sede Chiclayo.
<b>Versión</b>	V1.0
<b>Fecha</b>	10/02/2015
<b>Autor</b>	Lester Carbonel Hernández
<b>Dueño del Negocio</b>	Carlos Sialer Gonzales
<b>Gerente de Programa</b>	José Fernandez silva

## 2.6.Historia de Aprobaciones

Nombre	Título	Fecha	Firma
Carlos Sialer Gonzales	CEO	18/02/2015	
José Fernandez silva	CIO	11/02/2015	
Alberto Castro Pérez	CFO	13/02/2015	

## 2.7.Revisiones

Nombre	Título	Fecha	Sección Revisada	Firma
José Fernandez silva	CIO	11/02/2015	Detalles técnicos del proyecto	
Alberto Castro Pérez	CFO	13/03/2015	Costos y Rentabilidad del proyecto	
Carlos Sialer Gonzales	CEO	18/02/2015	Contribución al negocio	

## 2.8.Historia de Revisiones

Versión	Fecha de Revisión	Cambios	Autor	Firma
Versión 1	13/02/2015	Reducción en costos	CFO	

## 2.9.Lista de Distribución

Nombre	Fecha	Versión	Firma
CEO	18/02/2015	Versión 1	

## **2.10. Resumen Ejecutivo**

Actualmente en la empresa Marcimex Sede Chiclayo se viene trabajando en un Balanced Scorecard desde que la gestión anterior considerara el desarrollo de planes estratégicos que se desplieguen en planes operativos y ponga fin a la cultura de la improvisación.

En algunas ocasiones se quiso trabajar en base a planes realizados por cada área pero siempre fueron planes que se quedaron en simples documentos sin uso ni aplicación.

Actualmente no se cuenta con una cartera de inversiones y la Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes para la empresa Marcimex sede Chiclayo es el primero que va a dar pie a una cartera de inversiones de TI y por qué no, a la cultura de alineación de cada proyecto de TI con los objetivos de negocio para contribuir a la generación de valor.

El proyecto de inversión es la primera piedra para la construcción de la cartera de la transformación de la empresa para brindar a los usuarios una ayuda para la planificación y ejecución de sus actividades diarias, en la cual pueden agendar todas sus actividades, insertar, actualizar y consultar información de los clientes que estén visitando desde sus zonas de trabajo.

El proyecto busca mejorar el servicio a los usuarios y cliente, para hacer de este uno más personalizado y dedicado, siempre enfocado en y para el cliente y busca siempre una mejora continua en base a la interacción de los usuarios con la aplicación. La inversión está dentro de las iniciativas estratégicas planteadas en el BSC por lo que está alineado a los objetivos estratégicos de la empresa.

El proyecto se desarrolla bajo la supervisión del Comité y bajo la responsabilidad del Jefe de Sistemas, el encargado de la red e infraestructura tecnológica.

## **2.11. Resumen del Aseguramiento del Caso de Negocio**

El proyecto es un programa de beneficios usuarios/cliente/empresa, que debe ser potenciado para optimizar los buenos resultados, para ello se va a desarrollar una aplicación web de computadora diseñada para ejecutarse en smartphones, tablets y otros dispositivos móviles.

Asimismo los resultados que esperamos es que a través de un teléfono inteligente podamos entregar a los usuarios la información necesaria para brindar a los clientes un servicio personalizado, de manera que los usuarios puedan ingresar, actualizar y consultar información necesaria sin más inconvenientes, todo ello a través de una aplicación web construido sobre una plataforma multilinguaje con mayor capacidad de almacenar datos y realizar diversas actividades.

El proyecto va a entrar a la etapa de factibilidad, en donde se plantea ser entregado a fines de febrero del 2015. El VAN (Valor Actual Neto) esperado es S/. 760,769.67

Los principales motivos para la decisión de implementación del proyecto son:

- Constante presión competitiva y aumento de la misma
- Caída de ventas mensuales
- Mejorar la calidad de servicio al cliente
- Búsqueda por la consecución de un servicio diferenciado
- Poner barreras a la competencia con la implementación de un aplicativo innovador.
- Lograr un posicionamiento de nuestra empresa

El proyecto promueve el uso de la tecnología actual, como es el caso de los smartphones, tablets, laptops, etc, que es la tecnología del momento cuya adquisición de los mismos viene creciendo con el pasar del tiempo. El entrar al mercado y romper barreras para personalizar el servicio hacia los clientes puede dar a la organización una serie de beneficios importantes debido a la creciente oferta de créditos en el mercado.

Los riesgos clave identificados se resumen en:

- La aplicación resulta de poca utilidad para los usuarios sin una conexión a internet.
- Poco o casi nulo impulso de la colocación de créditos en el mercado.
- El aplicativo no posee facilidad de uso
- El programa no está alineado correctamente con la estrategia empresarial
- Presencia de vulnerabilidad en la privacidad de los clientes que sean consultados por parte de los gestores de créditos.

Recomendación

- El programa sirve para colocar barreras a los competidores ya que actualmente no cuentan con este tipo de tecnología y se busca la diferenciación mediante el mismo.
- Con la introducción del aplicativo se brindará un mejor servicio a los clientes puesto que se reducirá el tiempo de evaluación crediticia.
- Esto brinda una especie de doble ventaja para la organización ya que si la competencia desea contar con el mismo aplicativo tiene que realizar el respectivo análisis de valor para la organización, tendrá que realizar la estimación de costos, riesgos, beneficios y oportunidades y para que logren concluir el desarrollo deberán tomar un tiempo, tiempo en el cual el proyecto ya habrá pasado por un proceso de mejora continua y ya se habrán obtenido los resultados proyectados.

## **2.12. Alcance y Justificación del Valor**

La Empresa Marcimex ha considerado a partir del tercer trimestre de 2014 el análisis e implementación de una Planificación Estratégica, aterrizada con la elaboración de un Cuadro de Mando Integral.

Partiendo de esta iniciativa la empresa ahora busca que el trabajo y las inversiones estén comandados por diversos planes, entre ellos Planes de corto

plazo (Operativos), Plan de Marketing Digital y Plan de Inversiones de TI. Como primer paso para la implementación de la cartera, se ha decidido desarrollar el Proyecto de Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes, cuyo objetivo principal es entregar un valor agregado para los clientes que busquen y soliciten un crédito en la empresa, los principales principios son:

- Barreras de entrada para la competencia
- Diferenciación a través del uso del aplicativo web
- Conseguir más clientes mediante el aplicativo web y la integración con la información empresarial y las principales aplicaciones de evaluación crediticia.
- Innovación por el uso de un aplicativo novedoso y útil
- Uso del aplicativo sin importar que dispositivo esté utilizando el gestor de crédito.

El Proyecto es el primer programa para dar comienzo a una cartera de transformación del negocio, en la cual de ahora en adelante todos los demás programas formarán parte de la cartera y pasarán por la respectiva evaluación. La implementación del Proyecto requiere una evaluación de las necesidades de los usuarios (Gestores de créditos) y clientes cuando deciden solicitar un crédito, ya que existen múltiples alternativas y formas de crédito. Sabiendo que las alternativas son amplias, el aplicativo deberá integrar todas ellas y ser de utilidad para el usuario.

El fin de la realización de este documento es realizar la descripción del Caso de Negocio Proyecto de Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes bajo Tecnología Web que brinde un buena performance bajo sistemas operativos Windows, IOS y Android para la empresa Marcimex Sede Chiclayo, a continuación se plantean los detalles acerca de la aplicación:

- a) La justificación del negocio, los resultados del negocio y las finanzas que soportan el caso de Negocio del programa
- b) La descripción de los S/.150, 000 necesarios para completar el desarrollo del proyecto.

### **2.13. Contribución Estratégica**

El caso de negocio del Proyecto contribuye con 2 impulsores estratégicos de la empresa, que pueden ser definidos de la siguiente manera:

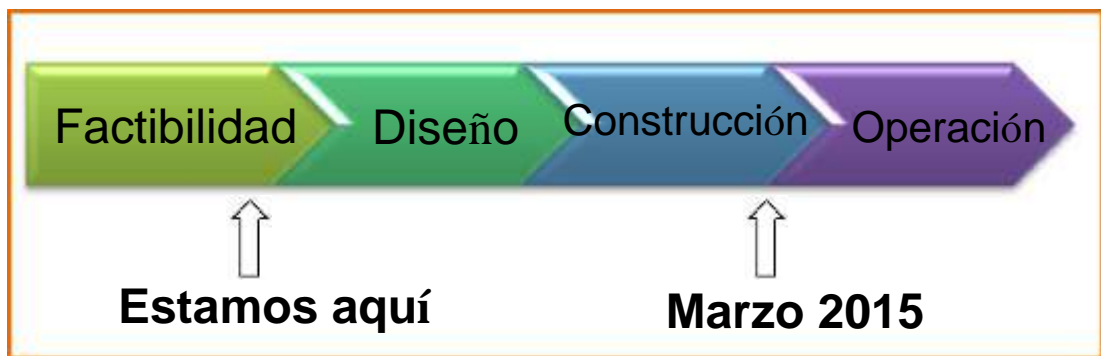
- a) Incremento de presión competitiva en el mercado regional de venta de electrodomésticos a través de créditos.
- b) Presión en la captación y retención de clientes.

### **2.14. Solución Recomendada**

El Proyecto presentado está dirigido para la implantación de un sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes que esté alineado a la nueva Estrategia de Captación y Cuidado del Cliente en la Empresa Marcimex.

- a) Entrega de las capacidades técnicas – Nueva y posibilitadora solución tecnológica con un alto potencial de interacción con la información de los cliente y capacidades que facilitan a los usuarios a programar sus actividades a través de una adecuada gestión de la información.
- b) Entrega de capacidades operativas – Para optimizar el servicio al cliente en la organización a través de los procesos de cara al cliente, motivando a los empleados a potenciar sus capacidades de captación y retención de los clientes.

El proyecto comenzará a partir del segundo trimestre de 2015 y este es el primer paso para el buen inicio del proyecto, a continuación se muestra en la siguiente figura el espacio de tiempo que tomará el proyecto:



*Figura 24: Situación actual Vs situación deseada*

*Elaboración Propia*

Actualmente el Proyecto está siendo evaluado para considerar si la implementación es factible. Los entregables y resultados de cada etapa para el proyecto completo son los siguientes:

<b>Resultados y Entregables del Caso de Negocio</b>		
<b>Fase</b>	<b>Resultados</b>	<b>Entregables</b>
<b>Factibilidad</b>	Ejecución de los requerimientos de análisis y resultados.	Documento de requerimientos detallados
	· Alineación de los interesados acerca de los objetivos de la implementación de la aplicación web	Requerimiento de Caso de Negocio y fondos para las etapas siguientes
	Selección de proveedor para los componentes de negocio y tecnología	Selección de proveedor
	Análisis del flujo de caja y las inversiones	Análisis financiero, flujo de caja e inversiones, conocer el VAN y TIR del Proyecto
<b>Diseño</b>	Nuevos procesos de las partes de la organización de cara al cliente	Modelo operacional objetivo
	Planificación del cambio organizacional	Implicaciones de cambio organizacional
	Diseño y configuración inicial de la aplicación	Enfoque de implementación
<b>Construcción</b>	Construcción, instalación y configuración de los componentes de negocio y tecnología	Infraestructura física y lógica requerida para lanzar y operar el sistema de CRM
	Componentes futuros de negocio testeados por los clientes y empleados para asegurar que operan como se espera	Prototipos del nuevo sistema y Pruebas de clientes y negocio
	Entrenamiento de los empleados en los nuevos procesos y herramientas	Entrenamiento para todos los empleados de negocio. Base inicial de prospectos. Procesos operacionales de negocio e infraestructura.
<b>Operación</b>	Desarrollo continuo y mejora de los componentes de negocio	Clientes satisfechos
	Plataforma de servicios unificada	Utilización del producto
	Adquisición de clientes	Dinero para los accionistas
	Entrega de resultados financieros para los inversores	

Tabla 4: Entregable 2 del caso de Negocio – Resultados de las etapas del caso de negocio

Elaboración propia

## 2.15. Hitos del Programa

El programa debe seguir y cumplir con los siguientes hitos del programa a fin de verificar el cumplimiento del plazo establecido.

<b>Cálculo de Horas laborables por 3 meses</b>			
<b>Mes</b>	<b>Total</b>	<b>Observaciones</b>	
Febrero	24		
Marzo	26	Días Laborables (Sin Domingos ni feriados)	
Abril	24	Días Laborables (Sin Domingos ni feriados)	
Mayo	25	Días Laborables (Sin Domingos ni feriados)	
Junio	26		
<b>Total Días</b>	<b>125</b>		
Horas Laborables _____		8 por día	
<b>Total Horas X Total</b>			
<b>Días</b>		<b>1000</b>	Horas laborables por 125 días laborables

Tabla 5: Entregable 3 del caso de Negocio - Cálculo de las Horas laborables del Proyecto

Elaboración Propia

<b>HITOS DEL PROGRAMA</b>								
	<b>Estudio de Factibilidad</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Diseño</b>	<b>Selección</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Configuración</b>	<b>Implementación</b>	<b>Total</b>
HORAS	100	72	143	72	398	143	72	1000

Tabla 6: Entregable 4 del caso de negocio - Hitos del Programa

Elaboración Propia

De acuerdo a los hitos planteados en el programa, se han considerado 7 fases para el programa, siendo el Desarrollo la actividad con más horas dedicadas, debido a su importancia para un buen resultado del proyecto.

Si mediante el control del programa a través de los hitos, vemos que no se están cumpliendo adecuadamente o no se cumplirán las fases del programa, a continuación se proponen algunas alternativas estratégicas que minimicen el impacto hacia la empresa.

En el cuadro siguiente se presentan las alternativas de opciones que se consideraron en el desarrollo del Proyecto en conjunto con el grupo de estrategias, grupo de tecnologías y el equipo ejecutivo de riesgo de entrega

## Alternativas de planificación para el Proyecto

### Opciones Estratégicas

Dar de baja la aplicación y adquirir una nueva a un proveedor	Si damos de baja a la aplicación será necesario adquirir una aplicación parecida, negociando un precio menor al del proyecto, de esta manera trasladaremos el riesgo a un tercero
Adaptación de los procesos de negocio implicados en el Proyecto	Si solo adaptamos los procesos ya existentes, aumentando, quitando o modificando actividades gradualmente a los procesos existentes, lograremos reducir el riesgo de una fallida implementación.

### Opciones de Arquitectura

Arquitectura del Proyecto	Si no se lograran adquirir todos los componentes tecnológicos necesarios para integrar adecuadamente todas las etapas del procesos de Créditos y Cobranzas se optará por separarlas y optimizar el funcionamiento de cada actividad por separado, para reducir el costo de integración de las tecnologías
---------------------------	---

### Opciones de Entrega

Acerca de planificación	El plan propuesto de liberación para el Proyecto, contempla todos los pasos a seguir ante los obstáculos tales como adquisición de los componentes tecnológicos necesarios, resistencia al cambio, capacitación del personal, etc., que se presenten durante la entrega del proyecto
-------------------------	--

#### 2.16. Impacto de Valor (Atracción)

Se hace necesario desarrollar esta aplicación para poder potenciar la colocación de créditos y potenciar las cobranzas en la institución, para ello debemos de realizar nuestro programa de transformación empresarial posibilitado por TI pensando en los beneficios cliente/empresa por un lado, y los costos y riesgos potenciales por el otro. Previo análisis de factibilidad y financiero recomendamos invertir en este programa para lograr los siguientes objetivos estratégicos y satisfacer las necesidades de nuestros usuarios y clientes:

- El Proyecto, es nuestra principal fortaleza empresarial, por ello es necesario transformar esta actividad empresarial en una actividad más orientada al cliente, el cual nos traerá beneficios económicos a través de la colocación de créditos y una mejor gestión de cobranza.

- El Proyecto soporta la transformación completa del proceso de Créditos y Cobranzas y reduce los costos al posibilitar la independencia de nuestros usuarios y realizar las consultas necesarias desde sus zonas de trabajo.

### 2.17. Resultados y Beneficios

Una aplicación web es un programa de computadora diseñado para ejecutarse en smartphones, tablets, laptops y otros dispositivos móviles. Hoy en día existen diversos Sistemas Operativos (SO) que dan soporte a la navegación web a través de tecnologías compatibles para varios de ellos, los SO más conocidos son Windows, Android, IOS, entre otros.

Asimismo un Smartphone o teléfono inteligente es un teléfono móvil construido sobre una plataforma móvil con mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades muy similares a una mini computadora y cuenta con mayor conectividad que los teléfonos móviles tradicionales, la gran mayoría de estos teléfonos cuenta con el soporte completo para correo electrónico, siendo dispositivos multitarea, cuentan con acceso a Internet mediante Wi-Fi o red 3G o 4G LTE, cámara y reproductor de videos y otros aplicativos para el funcionamiento básico del mismo. Según datos de Gartner, noviembre 2013, el uso del Sistema Operativo Android prevalece sobre todos los demás, e incluso presenta un ligero crecimiento con respecto al año pasado, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Sistema Operativo	3T2013 (%)	3T2012 (%)
Android	81.9	72.6
iOS	12.1	14.3
Microsoft	3.6	2.3
Blackberry	1.8	5.2
Bada	0.3	2.6
Symbian	0.2	2.6
Otros	0.2	0.4

Tabla 7: Sistemas operativos más usados

Fuente: Gardner 2013

No es un misterio que la tendencia mundial, hoy en día, es el uso de dispositivos inteligentes como smartphones o tablets, esto se demuestra en el último Congreso Mundial de Móviles 2014, con un record de asistencia de 85 000 visitantes (un 18% más con respecto al año 2013). John Hoffman, CEO de la GSMA Ltd sostiene: “Más allá del número de asistentes y empresas participantes, la continua expansión del evento demuestra que el móvil es un dispositivo omnipresente en nuestra vida cotidiana y que cada vez está más integrado en nuestras actividades diarias. Para nosotros es muy gratificante formar parte de este sector tan dinámico”. En el año 2012 se vendieron aproximadamente 700 millones de smartphones y se realizó la proyección a que al año siguiente se venderían 850 millones de teléfonos inteligentes, y según la tendencia actual este número seguirá creciendo cada año.

La empresa Marcimex busca contar con tecnologías modernas a favor de la optimización de procesos por lo que ha decidido desarrollar una aplicación web para los mismos, que sea de utilidad y de fácil funcionamiento y que cumpla con las estrategias de ventas de retención del cliente.

El presente Caso de Negocio presenta los impactos específicos, los resultados y beneficios que esperamos surjan del Proyecto, como también provee la justificación de sus inversiones, los resultados son de 3 tipos:

- Capacidades Tecnológicas: la tecnología posibilitadora entregará a la Aplicación Web la infraestructura para funcionar correctamente.
- Capacidades operacionales del negocio: al ser este el primer programa para formar la cartera, el acceso a la tecnología y la planificación para el desarrollo del aplicativo llevan a los resultados de negocio deseados (beneficios) que son:
  - Llevar un cuidado especial de los clientes
  - Generar un cambio organizacional
  - Alineamiento del programa (y los futuros) a la estrategia actual
  - Menor tiempo en cierre del crédito.
  - Incremento de la satisfacción de los clientes con el servicio ofrecido.
- Beneficios del negocio: los beneficios esperados para el Proyecto abarcan:
  - Aumentar el nivel de colocación de créditos en cada mes.
  - Brindar un valor agregado al cliente en su solicitud de créditos.
  - Aminorar el costo de colocación de créditos.
  - Mejorar la posición competitiva.
  - Crear barreras de entrada para los competidores.
  - Conseguir un mejor posicionamiento de marca.
  - Conseguir mayor cantidad de clientes referidos.
  - Mejorar el proceso de créditos y cobranzas.
  - Brindar información sobre la variedad de productos crediticios.
  - Continuidad y reflote del negocio.

<b>Beneficios financieros y no financieros clave</b>	
<b>Beneficio y medición</b>	<b>Racional</b>
Aumentar el nivel de ventas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la meta mensual</li> <li>• Reducir los costos administrativos y del proceso</li> <li>• Mantener motivado al personal para cumplir con los objetivos planteados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Proyecto ayudará con la diferenciación y consecución de clientes referidos</li> <li>• La implementación incrementará el volumen de colocación de créditos en un 20%</li> </ul>
Mejorar el proceso de Créditos y Cobranzas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelar la gestión del proceso para su optimización</li> <li>• Aminorar el costo del proceso</li> <li>• Alinear al personal de la organización con la misión, visión y estrategia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Proyecto deberá ser conocido y manejado por todo el personal de créditos y cobranzas para así poder lograr las metas establecidas y le sea una ayuda constante en sus actividades</li> <li>• Aplicación de una metodología de modelado de procesos para analizar el proceso de créditos y cobranza</li> </ul>
Mejorar la calidad de atención al cliente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar una integración de las aplicaciones de consulta de información de los clientes.</li> <li>• Actualizar al cliente en cada momento con la información necesaria.</li> <li>• Compatibilidad con la gran mayoría de dispositivos móviles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con una buena gestión del conocimiento para poder llenar las expectativas de los clientes</li> <li>• La factibilidad tecnológica para la adecuación en diversas plataformas es clave para poder llegar a la mayor cantidad de clientes</li> </ul>

## 2.18. Resumen Financiero

### Rentabilidad Esperada

<b>VAN Económico</b>	760,769.67
<b>TIR Económico</b>	603.17%
<b>VAN Financiero (APV)</b>	760,769.67
<b>TIR Financiero</b>	603%

Después de aplicar la técnica de VAN y TIR, hemos podido calcular la rentabilidad esperada del proyecto de inversión, para lo cual podemos apreciar que nuestro VAN es de S/.760,769.67y nuestra TIR es de 603.17%, lo que significa que nuestro proyecto es viable.

## Resumen del Flujo de Caja

	0	1	2	3	4	5
Ventas (incluye el IVA en un 21% con la aplicación (contabilidad de créditos) - reducidos sobre la base del % de las ventas factibles anuales)		952,049.31	952,049.31	952,049.31	952,049.31	952,049.31
Costo de ventas (Incluye Aplicación)		-670,348.35	-670,348.35	-670,348.35	-670,348.35	-670,348.35
Depreciación		-1,136,363.64	-1,136,363.64	-1,136,363.64	-1,136,363.64	-1,136,363.64
Amortización		0	0	0	0	0
<b>Flujo Operativo antes de impuestos</b>		<b>-854,662.68</b>	<b>-854,662.68</b>	<b>-854,662.68</b>	<b>-854,662.68</b>	<b>281,700.95</b>
Impuestos		-256,398.80	-256,398.80	-256,398.80	-256,398.80	84,510.29
Depreciación + Amortización		1,136,363.64	1,136,363.64	1,136,363.64	1,136,363.64	0
<b>Flujo Operativo</b>		<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>366,211.24</b>
Inversión en Capital		0	0	0	0	0
Inversión en el Proyecto		45,251.00				
Valor de Salvariento						
<b>Flujo de la Inversión</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-45,251.00</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>366,211.24</b>
<b>Flujo de Caja Económico Descontado</b>	<b>19,907.28</b>	<b>15,662.69</b>	<b>12,323.12</b>	<b>9,655.61</b>	<b>110,408.86</b>	
Préstamos		0	0	0	0	0
Amortización		0	0	0	0	0
Intereses		0	0	0	0	0
Costo Anual		0	0	0	0	0
<b>Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-45,251.00</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>25,302.15</b>	<b>366,211.24</b>

Tabla 8: Entregable 5 del caso de negocio - Flujo de Caja para el caso de negocio

Elaboración propia

## Rentabilidad Óptima

En este escenario esperamos que nuestras ventas aumenten en un 20% más de lo esperado, de esta forma nuestro VAN y Nuestro TIR aumentan a 1,077,158.34 y 874.26% respectivamente.

<b>VAN Económico</b>	1,077,158.34
<b>TIR Económico</b>	874.26%
<b>VAN Financiero (APV)</b>	1,077,158.34
<b>TIR Financiero</b>	874%

## Rentabilidad Indeseada

En este supuesto, esperamos que las ventas caigan en un 20% y la inversión se incremente en un 100%, nuestro proyecto sigue siendo rentable tal y como lo podemos apreciar en el siguiente cuadro.

<b>VAN Económico</b>	77,495.56
<b>TIR Económico</b>	49.24%
<b>VAN Financiero (APV)</b>	77,495.56
<b>TIR Financiero</b>	49%

## Supuesto Claves

### Inversiones de Capital

- Se ha utilizado el valor de K (costo de capital) de 60% de acuerdo con el grupo de finanzas.
- Las inversiones de capital para nuestro proyecto será 100% propia, de acuerdo al plan de inversiones prevista por la alta dirección.

- El costo del proyecto se estima en S/.40,251.00, pero se está incluyendo S/.5, 000 adicionales para cubrir cualquier eventualidad en el proyecto.

#### **Previsiones de Ingreso**

- La aplicación debe estar al 100% operativa, debidamente probada y sin errores de diseño de cara al usuario, con alta calidad, fiable y flexible. Es necesario que la aplicación deba estar funcionando en el mes de abril de 2015, para ello debe de cumplir con los plazos establecidos, de esa forma el proyecto debería estar rindiendo lo esperado en el tiempo establecido.

#### **Previsiones de Gastos de Operación**

##### **Costo de Ventas**

- Los costos operativos han sido considerados en el contrato del personal que estará a cargo del proyecto.
- Los equipos y accesorios ya se han adquirido, y están proyectados para un periodo de 4 años de vida útil, con un año de valor residual, de esta manera nuestro proyecto está planeado para maximizar nuestra rentabilidad en 5 años.

##### **Costo de Servicio**

- El costo unitario del servicio se ha calculado en un 3% del costo de venta de los servicios brindados por la empresa.
- El servicio hacia los clientes será totalmente gratuito.

##### **Estimación del Valor Terminal**

El valor residual está comprendido en un 30% del valor de inversión durante su desarrollo, el periodo de ejecución del proyecto es de 5 años.

##### **Costos**

##### **PC y Accesorios.**

En el siguiente cuadro podemos apreciar el costo de o equipos que se han comprado para la construcción de nuestro aplicativo. Los costos son expresados en Dólares Americanos. La responsabilidad del correcto funcionamiento y desempeño de los equipos estará a cargo del Jefe de Sistemas.

INV-168	EQU-062	Teclado	Genius K639	\$7.00	-	Jefe de Sistemas
INV-169	EQU-063	Mouse	CYBERTEL CYB M206	\$7.00	2702M206BR0300	
INV-205	EQU-096	UPS	APC	\$60.00	7B1143L004996	
INV-170	EQU-064	Monitor	LG E2360V	\$200.00	110LTXX14714	
INV-171	INM-008	Mueble y Silla	-	\$215.00	-	
INV-172	EQU-065	CPU	I5 - 2500 cpu @ 3.30 Ghz - 3.30 Ghz	\$500.00	-	
INV-173	EQU-066	Teléfono IP	Polycom 550 SIP	\$250.00	MAC: 0004F2250394	
				<b>\$1,239.00</b>		

INV-174	EQU-067	Teclado	Genius K639	\$7.00	WE1C92054196	Analista Programador
INV-175	EQU-068	Mouse	Logitech M100	\$7.00	-	
INV-203	EQU-094	UPS	APC	\$60.00	7B1111L08433	
INV-176	EQU-069	Monitor	LG Flagtron IPS236V-PN	\$200.00	108NDAYF0448	
INV-177	INM-009	Mueble y Silla	-	\$215.00	-	
INV-178	EQU-070	CPU	I5 - 2500 cpu @ 3.30 Ghz - 3.30 Ghz	\$500.00	-	
				<b>\$989.00</b>		

### Servidor

El servidor será usado para realizar las pruebas respectivas y brindará nuevas capacidades operacionales a la empresa.

EQU-105	SERVIDORES	Procesador Intel Xeon CPU E31245 @ 3.3 Ghz (8 CPUs) 3.3Ghz	\$1,200.00	-
---------	------------	--	------------	---

### Gastos Operativos

Los gastos operativos comprenden el bono mensual (se dará un bono por las horas de trabajo que se han estimado) de los encargados de dirigir y desarrollar el proyecto de inversión que tendrá una duración aproximada de cinco meses para su construcción y puesta en marcha. Los gastos operativos están expresados en Nuevos Soles.

Operario	Cargo	Bono/Mes
	Jefe de Sistemas	2900
Analista Programador (2 personas)	2000	
Jefe de Redes e Infraestructura	1500	
<b>total Mes</b>		<b>6400</b>
<b>Total por 5 Meses</b>		<b>S/.32,000</b>

### Resumen de Gastos de Inversión

Inversión	Dólares Americanos	Nuevo Sol TC: S/.3.0
	1,239.00	<b>3,717.00</b>
<b>Equipos y Accesorios</b>	1978	<b>5,934.00</b>
<b>Servidor</b>	12,000.00	<b>36,000.00</b>
<b>Gastos Operativos</b>		<b>32,000.00</b>
	<b>Total Proyecto</b>	<b>S/.77,651.00</b>

Podemos apreciar el total de la inversión en equipos, accesorios y gastos operativos. Por cuestiones de uniformidad de moneda, todos los precios expresados en Dólares Americanos han sido valuados en Nuevos Soles al tipo de cambio de 3.0 soles por dólar americano

## V. CONCLUSIONES

Los resultados de la aplicación del modelo de inversión de TI arrojaron los siguientes resultados:

Variable	Estrategia de TI	Indicador	Antes	Después	Variación
Gestión de las Inversiones de TI	Estrategia empresarial y de TI	Reducción del Tiempo promedio de los procesos de la empresa	2 a 3 días	8 horas	2.67 días
		Optimización del mantenimiento	75,000 mensual	68,000 mensual	7,000 mensual
		Rendimiento de los activos de TI	75%	82%	7%
		Seguridad en los activos de TI	70%	74%	4%
		Reducción de costos operativos de los procesos	75,000 mensual	68,000 mensual	7,000 mensual
Fidelización de Clientes	Competitividad empresarial	Número de Incidentes atendidos	50 de 100 presentados	65 de 100 presentados	+ 0.15
		Número de Incidentes solucionados	30 de 100 presentados	42 de 100 presentados	+ 0.12
		Número de clientes incrementados por mes	1500	1500	0

- El rendimiento esperado para el proyecto identificado, en un rango de 5 años es:

<b>VAN Económico</b>	S/.760,769.67
<b>TIR Económico</b>	603.17%
<b>VAN Financiero (APV)</b>	S/.760,769.67
<b>TIR Financiero</b>	603%

## VI. DISCUSIÓN

Los resultados de la aplicación del modelo de inversión de TI arrojaron los siguientes resultados:

Variable	Estrategia de TI	Indicador	Antes	Después	Variación
Gestión de las Inversiones de TI	Estrategia empresarial y de TI	Reducción del Tiempo promedio de los procesos de la empresa	2 a 3 días	8 horas	2.67 días
		Optimización del mantenimiento	75,000 mensual	68,000 mensual	7,000 mensual
		Rendimiento de los activos de TI	75%	82%	7%
		Seguridad en los activos de TI	70%	74%	4%
		Reducción de costos operativos de los procesos	75,000 mensual	68,000 mensual	7,000 mensual
Fidelización de Clientes	Competitividad empresarial	Número de Incidentes atendidos	50 de 100 presentados	65 de 100 presentados	+ 0.15
		Número de Incidentes solucionados	30 de 100 presentados	42 de 100 presentados	+ 0.12
		Número de clientes incrementados por mes	1500	1500	0

- El rendimiento esperado para el proyecto identificado, en un rango de 5 años es:

<b>VAN Económico</b>	S/.760,769.67
<b>TIR Económico</b>	603.17%
<b>VAN Financiero (APV)</b>	S/.760,769.67
<b>TIR Financiero</b>	603%

- **Contrastación de hipótesis para los indicadores**

a) **Indicador 1:** Reducción del tiempo promedio de los procesos de la empresa.

UAS = Periodo de tiempo en que el responsable de área demora en gestionar un pedido de crédito o de cobranza (pre encuesta).

UCS = Periodo de tiempo en que el responsable de área demora en gestionar un pedido de crédito o de cobranza con el sistema (post encuesta)

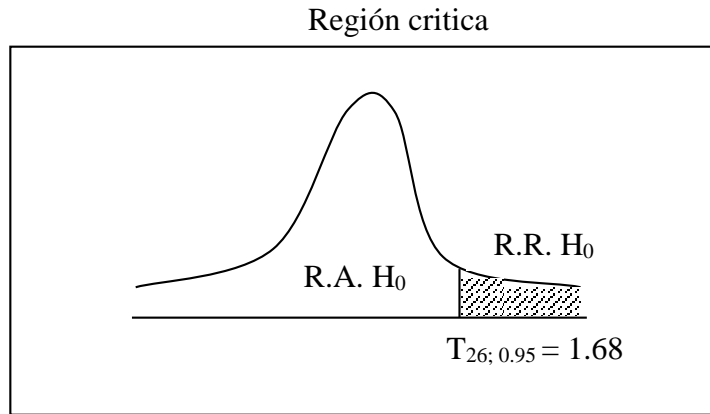
Dónde:

AS: Antes del sistema.

CS: Con el sistema.

Hipótesis estadísticas

$H_0 : U_{AS} = U_{CS}$	$\Rightarrow$	$U_{AS} - U_{CS} = 0$
$H_1 : U_{AS} > U_{CS}$	$\Rightarrow$	$U_{AS} - U_{CS} > 0$



Estadística de prueba

$$T = \frac{(\bar{X}_{AS} - \bar{X}_{CS}) + (U_{AS} - U_{CS})}{\sqrt{\frac{(n_{AS} - 1)S_{AS}^2 + (n_{CS} - 1)S_{CS}^2}{n_{AS} + n_{CS} - 2}}}$$

$$T = \frac{(2.5 - 0.33) + (0)}{\sqrt{\frac{(2.5 - 1)(143.5526316) + (0.33 - 1)(0)\left(\frac{1}{19} + \frac{1}{19}\right)}{2.5 + 0.33 - 2}}}$$

$$T = 0.13472481$$

No se acepta  $H_0$ .

Podemos concluir que existe evidencia suficiente para decir que el periodo de tiempo en que el responsable de área demora en gestionar un pedido de crédito o de cobranza antes de sistema es mayor que el periodo de tiempo en que el responsable de área demora en gestionar un pedido de crédito o de cobranza con el sistema. Eso quiere decir que con el sistema podemos reducir el periodo de tiempo significativamente en que el responsable realizar los pedidos de las diferentes áreas.

**b) Indicador 2:** Rendimiento de los activos de TI

UAS = Porcentaje de rendimiento de los activos de TI antes de la propuesta (pre encuesta).

UCS = porcentaje de rendimiento de los activos de TI (post encuesta)

Dónde:

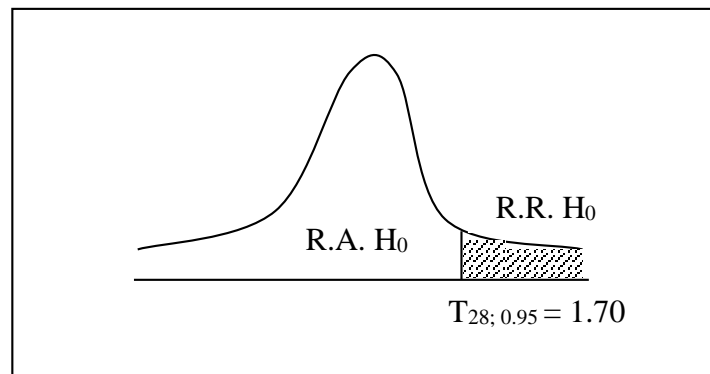
AS: Antes del sistema.

CS: Con el sistema.

Hipótesis estadísticas

$H_0 : U_{AS} = U_{CS}$	$\Rightarrow$	$U_{AS} - U_{CS} = 0$
$H_1 : U_{AS} > U_{CS}$	$\Rightarrow$	$U_{AS} - U_{CS} > 0$

Región crítica



Estadística de prueba

$$T = \frac{(\bar{X}_{AS} - \bar{X}_{CS}) + (U_{AS} - U_{CS})}{\sqrt{\frac{(n_{AS} - 1)S_{AS}^2 + (n_{CS} - 1)S_{CS}^2}{n_{AS} + n_{CS} - 2}}}$$

$$T = \frac{(0.75 - 0.82) + (0)}{\sqrt{\frac{(0.75 - 1)(107.82) + (0.82 - 1)(0)\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{16}\right)}{0.75 + 0.82 - 2}}}$$

$$T = -0.0884123$$

No se acepta  $H_0$ .

Podemos concluir que existe evidencia suficiente para decir que el Porcentaje de rendimiento de los activos de TI antes de la propuesta es menor que el Porcentaje de rendimiento de los activos de TI después de la propuesta. Eso quiere decir que con el sistema podemos aumentar el Porcentaje de rendimiento de los activos de TI.

c) **Indicador 3:** Seguridad de los activos de TI

UAS = Porcentaje de Seguridad de los activos de TI antes de la propuesta (pre encuesta).

UCS = porcentaje de Seguridad de los activos de TI (post encuesta)

Dónde:

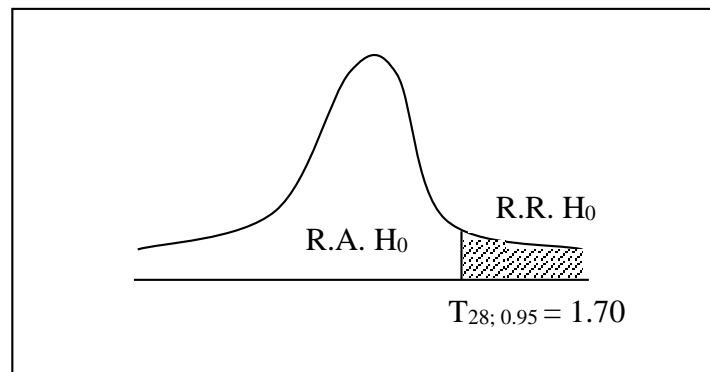
AS: Antes del sistema.

CS: Con el sistema.

Hipótesis estadísticas

$H_0 : U_{AS} = U_{CS}$	⇒	$U_{AS} - U_{CS} = 0$
$H_1 : U_{AS} > U_{CS}$	⇒	$U_{AS} - U_{CS} > 0$

Región crítica



Estadística de prueba

$$T = \frac{(\bar{X}_{AS} - \bar{X}_{CS}) + (U_{AS} - U_{CS})}{\sqrt{\frac{(n_{AS} - 1)S_{AS}^2 + (n_{CS} - 1)S_{CS}^2}{n_{AS} + n_{CS} - 2}}}$$

$$T = \frac{(0.70 - 0.74) + (0)}{\sqrt{\frac{(0.70 - 1)(107.82) + (0.74 - 1)(0)\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{16}\right)}{0.70 + 0.74 - 2}}}$$

$$T = -0.05263$$

No se acepta H0.

Podemos concluir que existe evidencia suficiente para decir que el Porcentaje de Seguridad de los activos de TI antes de la propuesta es menor que el Porcentaje de

Seguridad de los activos de TI después de la propuesta. Eso quiere decir que con el sistema podemos aumentar el Porcentaje de Seguridad de los activos de TI

## VII. RECOMENDACIONES

1. El caso de negocio inicial se obtuvo de la evaluación y priorización de los proyectos realizados, en este caso se realizó el caso de negocio para el proyecto más importante y urgente, el cual fue la **Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de la Cartera de Clientes**. Así mismo después de aplicar la técnica de VAN y TIR, se pudo calcular la rentabilidad esperada del proyecto de inversión, cuyo resultado fue un VAN de S/.760,769.67 y una TIR de 603.17%, lo que significa que nuestro proyecto era viable.
2. Con respecto a nuestro objetivo planteado de reducción del tiempo promedio de los procesos de la empresa, luego de la contrastación de la hipótesis para el indicador 1, se concluye que el periodo de tiempo en que el responsable de área demora en gestionar un pedido de crédito o de cobranza antes de sistema ( $T=1.68$ ) es mayor que el periodo de tiempo en que el responsable de área demora en gestionar un pedido de crédito o de cobranza con el sistema ( $T=0.13$ ). Eso quiere decir que con el sistema reducimos el periodo de tiempo significativamente en que el responsable realiza los pedidos de las diferentes áreas.
3. Con respecto a nuestro objetivo que apuntaba a facilitar el rendimiento de los activos de TI, Podemos concluir que existe evidencia suficiente para decir que el Porcentaje de rendimiento de los activos de TI antes de la propuesta fue menor que el Porcentaje de rendimiento de los activos de TI después de la propuesta, tal como se aprecia en la contrastación de la hipótesis para el indicador 2. Eso quiere decir que con el sistema podemos aumentar el Porcentaje de rendimiento de los activos de TI.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo Hualpa, Carlos, Alex Cruz Sánchez, y Edwin Saldaña Choque. Modelo de rentabilización de inversiones en TI usando como referencia Val IT. Tesis, Lima: Universidad ESAN, 2013
- Dong, F (2009), V. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental a través de las TI, 4ta. Edición*. Guía metodológica, España: Grupo Mundi-Prensa, 2010
- Hubbard, D. *¿Cómo medir cualquier cosa?: Encontrar el valor de los intangibles en la empresa*. 2da. Edición. John Wiley & Sons, 2010.
- Lanze, A. Artologic Software for the web. 2010. Artologik.com (último acceso: 17 de junio de 2015)
- Muñoz Perinán, Ingrid Lucia, Juliet Shirley López Revelo, y Milena Manguel Villalba. Metodología para gestionar inversiones de TI en Instituciones de Educación Superior del sector privado basada en VAL IT y COBIT. Tesis de Maestría, Cali - Colombia: Universidad ICESI, 2012.
- Sunzangar, J. Proceso de Proceso de Software. 2015. <http://procesosdesoftware.wikiesspaces.com/METODOLOGIA+XP> (último acceso: 17 de Junio de 2015)
- Val-IT Framework 2.0 Extracto Julio 2008
- Tommey, M. Bailando el Vals con el Elefante, , Agosto 2009

## IX. ANEXOS

### Anexo 1

#### Resultados del Test realizado al Jefe del Área de TI de la Empresa Marcimex

N° Pregunta	Pregunta	Respuesta
1	Existe un marco de de gestión o de trabajo adecuado que apoye en la toma de decisiones al momento de invertir en TI.	1
2	Los ejecutivos comprenden las cuestiones estratégicas de TI, tales como dependencia de TI, así como conocimientos y capacidades tecnológicas, para que exista un entendimiento común y acordado entre el negocio y la función de TI relativa al impacto potencial de TI en la estrategia de negocio.	2
3	Existe una integración entre el negocio y la estrategia de TI, vinculando claramente los objetivos de empresa y los de TI, y es ampliamente comunicada.	2
4	Están definidos, implementar y se hace un seguimiento constante de los procesos que permiten un vínculo claro y activo entre la estrategia de la empresa, la cartera de programas de inversión posibilitada por TI.	1
5	En los procesos están incluidos una planificación y presupuesto, priorización de trabajos previstos y actuales dentro del presupuesto general, asignación de recursos de acuerdo con las prioridades, fijación de las etapas de los programas de inversión, monitoreo y comunicación del rendimiento.	1
6	Se realizan acciones correctivas correspondientes, y gestión de beneficios para que haya una rentabilidad óptima de la cartera y de todos los activos y servicios de TI.	2
7	Están Definidos y comunicados los roles y responsabilidades para todo el personal en la empresa en relación con la cartera de programas de inversiones de negocio posibilitadas por TI.	1
8	Los roles incluyen un organismo de decisión sobre inversiones, promoción de programas, gestión de programas, gestión de proyectos y roles de soporte asociados.	1
9	Se está proporcionando al negocio procedimientos, técnicas y herramientas que le permiten responder a sus responsabilidades.	2
10	Se ha establecido y se mantiene una estructura óptima de coordinación, comunicación y enlace entre la función TI y otras partes interesadas dentro y fuera de la empresa.	2
11	Existe un marco donde se establezcan claramente responsabilidades y prácticas inequívocas para evitar una ruptura del control y supervisión interna de la responsabilidad para lograr los beneficios del negocio, entregar las capacidades requeridas y controlar los costes.	1
12	Existen un conjunto equilibrado de objetivos, mediciones, metas y benchmarks de rendimiento, aprobados por el negocio y otras partes interesadas relevantes.	3
13	En los procesos de monitoreo se ha establecido un método (p.ej., balance integral (balancedscorecard) que de una visión clara y completa del rendimiento de la cartera, programa y TI (tecnológica y funcional), y que de soporte a la toma de decisiones, la ejecución de decisiones y el monitoreo para averiguar si se están consiguiendo los resultados previstos.	2
14	Se están facilitando informes de gestión a la alta dirección para su revisión del progreso de la empresa hacia los objetivos identificados.	3
15	Los informes se integran con información similar de otras funciones de negocio.	3
16	Se ha establecido estructuras organizativas, como comisiones, comités y estructuras de soporte apropiadas, incluyendo, pero sin estar limitadas a, un comité de estrategia de TI, un comité de organización o planificación de TI, y una junta de arquitectura de TI.	2
17	Existe y se mantiene una estructura óptima de coordinación, comunicación y enlace entre la función de TI y otras partes interesadas dentro y fuera de la función de TI, tales como usuarios, proveedores, jefes de seguridad, gestores de riesgo, el grupo de cumplimiento corporativo, 'outsourcers' y dirección externa.	2
18	Existe una comprensión de la dirección del negocio con la que se deben alinear los gastos en inversiones de negocio posibilitadas por TI, lo que abarca la visión y principios del negocio, metas y objetivos estratégicos, y prioridades.	2
19	Se garantizar la existencia de un entendimiento común y acordado entre el negocio y la función de TI relativa al impacto potencial de TI en la estrategia de negocio y el papel de TI en la empresa, y asegurar su amplia difusión.	3
20	Se reconoce que hay varios tipos de inversión que difieren en complejidad y el grado de libertad a la hora de asignar fondos.	3
21	Se categorizan los tipos de inversiones diferentes, donde se pueden encontrar, entre otras, inversiones obligatorias, de continuidad o sostenimiento.	3
22	Existe una composición ('mix') de cartera la cual debe estar alineada con la dirección estratégica de la empresa la cual debe lograr el equilibrio oportuno de inversiones en varias dimensiones como categorías, rentabilidades a corto y largo plazo, beneficios financieros y no financieros, e inversiones de alto riesgo frente a las de bajo riesgo.	2
23	Existen criterios de inversión para cada categoría, estableciendo criterios de evaluación para asegurar una evaluación justa, transparente, repetible y comparable.	3
24	Los criterios de evaluación incluyen, como mínimo, la alineación con los objetivos estratégicos de la empresa; los beneficios tanto financieros como no financieros; el valor financiero total (determinado por las prácticas de cada empresa); y el riesgo, tanto el de entrega (el de no entrega de una capacidad) como el riesgo de beneficios (el de no realización del beneficio esperado de la capacidad).	3

## Anexo 2

**PARTICIPANTES:** Área de Administración General y Dirección de TI de la Empresa Marcimex sede Chiclayo.

**OBJETIVO:** Conocer la realidad de la empresa con respecto a las inversiones de TI

**INSTRUCCIONES:** La información proporcionada será anónima. Se agradece a que responda a las siguientes preguntas con veracidad.

### Cuestionario sobre la problemática actual de la empresa Marcimex

- 1) ¿Cuál es el área más importante en la empresa y cuál es su función?
- 2) ¿Cuánto personal trabaja en dicha área?
- 3) ¿Cuánto es el tiempo promedio actual que demora el proceso?
- 4) ¿Cuáles son las principales aplicaciones que usan en el proceso?
- 5) ¿Dependen de otras áreas para realizar su trabajo? ¿en qué porcentaje?
- 6) ¿Cuál o cuáles son los principales problemas del proceso?
- 7) ¿Qué incidencias o dificultades ocasionan los problemas del área?
- 8) ¿Existen pérdidas generadas por los problemas del área? ¿a cuánto ascienden?
- 9) ¿Existen esfuerzos para solucionar los problemas del área?
- 10) ¿Cómo pretenden implementar dichos esfuerzos?
- 11) ¿Las posibles soluciones al problema tienen que ver con tecnología? ¿cuáles son?

- 12) ¿Las soluciones también incluyen servicios de TI? ¿cuáles son?
- 13) ¿Existen problemas asociados a la información almacenada?
- 14) ¿Qué otro tipo de problemas o incidencias han sufrido los activos de TI como computadoras, servidores, equipos de conectividad, etc.?
- 15) ¿Los activos de TI de la empresa responden a una necesidad estratégica o no, cuáles son?
- 16) ¿Las necesidades de TI cumplen algún objetivo empresarial estratégico?
- 17) ¿Tienen alguna forma de medir el retorno de la inversión de TI a partir de un marco de gestión de inversiones en TI?
- 18) ¿Tienen actualmente proyectos en espera de evaluación y planificación? ¿cuáles son los motivos que han llevado a proponer dichos proyectos?