

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA
CALIFORNIA**

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



**EL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA
CONTABLE-OPERATIVO EN LA PRODUCTIVIDAD DE UNA
EMPRESA FINANCIERA**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

PRESENTA

LETICIA DENISE MONTELONGO GUERRERO

Mexicali, B. C.

Enero del 2021

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de la Tesis: _____
(grado académico y nombre completo)

Aprobado por los Integrantes del Sínodo:

1.- _____
Sinodal (grado académico y nombre completo)

2.- _____
Sinodal (grado académico y nombre completo)

Resumen

La admisión de la tecnología a nuestra vida cotidiana, es un hecho tanto en el ámbito personal como en el profesional, sin embargo, y a pesar de los diversos debates y estudios al respecto, la influencia que estas tienen sobre nuestro comportamiento y capacidad productiva, sigue siendo materia de discusión en el entorno empresarial.

El estudio de la relación entre tecnología y productividad, ha sido ampliamente analizado, especialmente en el ámbito industrial o manufacturero, sin embargo, en el sector servicios existen resultados contradictorios por lo que se abre una oportunidad de análisis, en el presente caso de estudio se abordó específicamente el sector financiero.

Se analiza el impacto que tienen las TICS en la productividad de los procesos contables-operativos de una empresa Financiera de la localidad de Baja California, mediante la metodología contrafactual e indicadores de productividad, por su parte, la recolección de datos se realizó por medio de la aplicación de la técnica de estudios de tiempo.

Se determinó que la actualización del sistema contable operativo de la organización, tiene un impacto favorable en su productividad, se comprobó que los departamentos involucrados con el nuevo sistema obtuvieron beneficios considerables en su administración, como es la optimización de tiempos y eficientación de sus recursos.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas.....	3
Capítulo 1. Introducción.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Alcance del estudio.	7
1.4 Pregunta de Investigación:.....	7
1.5 Objetivo General.....	7
1.6 Objetivos Específicos	7
1.7 Hipótesis.....	7
Capítulo 2. Marco Teórico.....	7
2.1 La nueva economía.....	7
2.2 TICS y Productividad.....	9
2.3 Productividad.	11
2.4 Adquisición de Tecnología.....	12
Capítulo 3. Metodología	13
3.1 Marco Referencial Metodológico	13
3.1.2 Métodos de Evaluación de Impacto Contrafactual	13
3.1.2 Pre-Post (antes y después)	15
3.1.3 Estudio de tiempos.....	15
3.1.4 Procedimiento Hoja de Tiempos.....	16
3.2 Diseño	19
3.3 Procedimiento	19
3.4 Muestreo.....	21
3.5 Confiabilidad del instrumento.....	22
Capítulo 4. Resultados	22
4.1 Departamento Operaciones.....	22
4.2 Departamento Contabilidad - Cartera.....	24
4.3 Resultados: Encuesta	25
Capítulo 5. Conclusiones y Sugerencias.....	31
Capítulo 6. Anexos.....	33
Capítulo 7. Referencias	36

Lista de Tablas

Número	Página
1.1 Cadena de resultados	14
1.2 Hoja de resumen	22
1.3 Hoja de resultados de la aplicación de la hoja de tiempos	24
1.4 Resultados de la aplicación de encuestas	25
1.5 Resumen de resultados de la aplicación de encuestas	26

Capítulo 1. Introducción

1.1 Antecedentes

Uno de los factores con mayor impulso en nuestros tiempos son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), como definición general se conceptualizan como la aplicación de diversos medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual y digital con diferentes finalidades, como forma de gestionar, organizar y sobre todo coordinar actividades académicas, de investigación, laborales, empresariales etc. (Sojo, 2015)

Las tecnologías de la información y comunicación (TICS) se han posicionado como factor preponderante en la competitividad mundial al influir de manera positiva en la productividad y, por ende, en el crecimiento económico; los estudios empíricos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OCDE, 2012, 2006 y 2003) y del Foro Económico Mundial, (FEM, 2012, 2010 y 2009) han reconocido los efectos positivos que generan tanto a nivel micro como macroeconómico.

En las últimas décadas, las TICS han evolucionado en un elemento de suma importancia que aporta en gran medida al crecimiento y desarrollo económico, a través de la disminución de costos, la eficiencia de procesos productivos y administrativos y la eliminación de barreras de comunicación que permite la globalización de los conocimientos.

Los impactos de las TICS se han calculado desde distintos panoramas en países, regiones, organizaciones, industrias y empresas. De igual manera, se ha examinado su aportación en el incremento de la productividad y en el crecimiento económico a partir de: a) la demanda, mediante el efecto de la inversión en ellas o de su aplicación y b) la oferta, que se refiere a producirlas, mismo que ha generado distintos debates acerca de la forma de medir sus efectos (Stiroh 2002).

En el año 2017, la empresa financiera usada para el caso de estudio se encontraba con grandes problemas operacionales dentro de sus áreas administrativas; derivado principalmente por la ineficiencia que presentaba su actual software contable-operativo, más específicamente a su falta de flexibilidad en el contenido y opciones. Esta rigidez producía que se invirtieran largas jornadas de trabajos manuales, desde fabricar reportes que no generaba el sistema, calcular datos en específico que el sistema no podía generar de manera directa, cambios en los formatos de facturación, agregar leyendas etc. Esto a su vez orillaba a la empresa a contratar nuevo personal, ya que las cargas de trabajo se volvieron muy robustas. La eficiencia de los empleados disminuyó ya que gran parte de su día lo destinaban a trabajo vacío, es decir, no les generaba valor, quedándose cortos de tiempo para realizar análisis y mejora continua.

Tras un lapso de juntas directivas y reuniones con empleados, se tomó la conclusión de sustituir el sistema por uno más novedoso, posteriormente esta iniciativa se elevó a nivel

corporativo en busca de autorización de presupuesto. Una vez autorizado, se dieron a la tarea de investigar posibles proveedores, se solicitaron cotizaciones y se tuvieron juntas con cada uno de ellos para evaluar lo que cada sistema podría ofrecer a la empresa y el grado de personalización que manejaban. Otro factor fundamental fue el tiempo que conllevaría la adaptación de desarrollo del software.

Luego de la labor de selección, se optó por un sistema de origen pakistaní, los ingenieros propietarios del sistema garantizaron ahorros de tiempo por re-trabajos manuales, rapidez en los procesos en general, mayor margen de operacionalización, flexibilidad de cualquier cambio que se requiriera luego de la aplicación, facilidad de manejo y practicidad en su uso.

A su vez se pactó un tiempo de adaptación de 1 año para poder trabajar en conjunto con cada dueño de proceso y adaptar los módulos de acuerdo a las necesidades especificadas, se determinó una cuota de mantenimiento luego de la aplicación y se tendría a todo un equipo de ingenieros en planta durante 6 meses después de la aplicación para cubrir errores o contratiempos. La personalización fue tanta que el sistema se rediseño casi al 50% para que se adaptara a todos los requerimientos y que cumpliera con la reglamentación mexicana.

Este software vino a impactar a toda el área administrativa de la empresa, sin embargo, el objetivo era buscar un mayor impacto en áreas específicas como lo fueron: contabilidad, cobranza, y operaciones (áreas con mayor problemática con el software anterior).

La empresa objeto de estudio es una de las empresas financieras más importantes de tracto camiones a nivel nacional, su presencia figura como una de las financieras más grandes del país, ofrece servicios financieros tales como arrendamiento financiero, crédito refaccionario y arrendamiento puro u operativo con mantenimiento integrado en pesos y dólares través de varios concesionarios e Internet. Opera una red de 137 puntos de venta de instalaciones.

Debido a esto, y por temas de confidencialidad de omitió el nombre, para efectos de presentación, nos referiremos a la empresa como “Empresa X”.

1.2 Planteamiento del problema

Para lograr el triunfo en una económica altamente competitiva y con un gran nivel de globalización, las compañías se han sido orilladas a desarrollar ideas nuevas y elevarlas a sus estrategias empresariales con el objetivo de aprovechar las oportunidades de negocio que surgen del mercado. Tomando en cuenta este esquema, distintos países en proceso de crecimiento piensan que el futuro de las organizaciones se encuentra en el crecimiento de la inversión, en la capacidad y conocimiento de la economía, un ambiente óptimo para la rápida adopción de ideas nuevas y de las TICS como una oportunidad de los negocios. (Sanchez, Martinez y Jimenez, 2007).

Las TICS son fundamentales para la mejora de la productividad en las compañías, la calidad, el control y eficientar la comunicación, entre otras ventajas, sin embargo, su implementación debe realizarse de manera inteligente y bien pensada, para evitar errores o pérdidas.

El simple acto de incorporar tecnologías en los procesos empresariales no garantiza que se pueda gozar de sus ventajas y beneficios. El éxito de la implantación de nueva tecnología depende de ciertos requisitos los cuales nos ayudaran a producir efectos positivos: poseer conocimientos profundos de los procesos de la organización, planear de manera detallada las necesidades de tecnológicas de la información e implementar los sistemas tecnológicos poco a poco, iniciando por los más sencillos.

Antes de agregar un elemento tecnológico, se debe de conocer a fondo la empresa en la que se aplicara. Estudios revelan que en el 90% de los casos, la falla en la implementación de tecnología no es a causa del software ni de los sistemas aplicados, sino del hecho de que los directivos no tienen los conocimientos necesarios acerca de su propia compañía o de sus procesos, siendo la problemática aún mayor en las empresas de servicios.

En el caso de la empresa objeto de estudio, hace dos años se encontraron en una situación crítica, si bien no era una problemática nueva, las consecuencias que conllevaba orillaron a la empresa a tomar cartas en el asunto. El problema principal radicaba en la estructura tan rígida de su software contable-operativo, la falta de flexibilidad y de opciones personalizabas causaban que se invirtieran largos periodos de tiempo trabajando la información de manera manual, con el fin de obtener algún dato en específico o darle la presentación requerida. A su vez se requirió personal adicional para cumplir con estas extensiones de tiempo, lo que estaba produciendo grandes costos extraordinarios a la empresa.

Por otro lado, la lentitud de este software afectaba también las operaciones de venta ya que los diagnósticos en el área de crédito se veían truncadas, el contar con una aprobación de crédito en tiempos tan largos, provocaba que el cliente perdiera interés o en casos por su urgencia de producto recurría a empresas competidoras.

Como consecuencia de tanta ineficiencia por parte de software, se decidió realizar una gran inversión en un nuevo software, el cual como ya mencionamos anteriormente fue elaborado a la medida de la empresa, prometiendo grandes ahorros tanto de tiempo como de dinero al prescindir de personal, ya que se aligerarían las cargas de trabajo, ahora bien, este nuevo software tiene ya año y medio en funcionamiento, sin embargo, la empresa no se ha dado a la tarea de evaluar el resultado de dicha inversión, es decir, ¿realmente se están obteniendo los ahorros prometidos? ¿La eficiencia de la empresa ha mejorado con respecto a hace dos años?

Derivado de lo mencionado anteriormente, en esta investigación se buscará determinar el impacto generado por el uso de la TIC en la productividad de PMF. Así mismo una vez teniendo los resultados, se formularán una serie de recomendación para la aplicación efectiva de la TIC.

1.3 Alcance del estudio.

El estudio a realizar será exploratorio, correlacional. Se requiere investigar el impacto en la productividad de la empresa al aplicar un nuevo software contable-operativo. Se revisó la literatura y se encuentra que existen investigaciones similares, sin embargo, aplicadas en otros sectores empresariales, por lo tanto, la investigación se inicia con un alcance exploratorio.

1.4 Pregunta de Investigación:

¿Qué impacto generó la actualización de la TIC en la productividad de una empresa financiera?

1.5 Objetivo General

Determinar el impacto de la implementación un nuevo software en la productividad de los empleados del área contable-operativa de la empresa X.

1.6 Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación que existía en cuanto a productividad previamente al cambio de la TIC.

Establecer las diferencias en cuanto productividad que se presentan como resultado de utilizar la TIC en el área contable-operativa.

Determinar el impacto económico que se traduce de los indicadores productivos.

Emitir recomendaciones a la empresa que respalden el uso eficiente de TIC en el área contable-operativa.

1.7 Hipótesis

La aplicación del nuevo sistema informático, impacta de manera positiva la productividad de los empleados del área contable- administrativa de la empresa X.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 La nueva economía.

A mediados de los noventas derivado de una alta inversión en TICS, Estados Unidos de América obtuvo un fuerte crecimiento económico con alta productividad en mano de obra, lo que originó que múltiples investigadores a comunicar el comienzo de una “Nueva Economía (NE)” estrechamente ligada a los avances en el sector de las TICS (García, 2005).

El país que ha invertido más que ningún otro en tecnologías de información y comunicación ha sido Estados Unidos. Por lo que parece natural u obvio, que el nacimiento de la nueva economía haya tenido lugar en este.

La NE se resume como la “aceleración en la difusión de Tecnologías de Información”. Autores que apoyan el nacimiento de esta nueva economía, indican que los recientes avances tecnológicos han sido los más cruciales desde la creación de la rueda y han revolucionado al planeta de manera tan drástica que inclusive han tornado obsoleta la literatura antigua presentada en los libros y revistas de economía.

Los economistas que apoyan este nuevo paradigma consideran que las TICS contribuyen a que las economías crezcan mucho más rápido y que su efecto haya eliminado tanto a la inflación como al ciclo de negocios.

En estos días, las redes computacionales y el Internet ofrecen los medios para potenciar la reorganización productiva, desde el suministro de insumos hasta una mayor descentralización y abastecimiento externo.

La teoría de la nueva económica nos señala que el efecto más importante de las innovaciones tecnológicas sobre el crecimiento económico va en orden al ritmo de evolución tecnológica, en otras palabras, de la rapidez de la tasa de declinación de los costos de oferta de la nueva tecnología.

En base a la velocidad de la disminución en precios de Internet y computadoras, se han incorporado con más velocidad que otro tipo de tecnologías de uso general, como el vapor y la electricidad.

Además, las TICS poseen 4 cualidades distintivas:

Es extensiva: Impulsa la eficacia en todo tipo de sector económico, incluyendo el diseño, la distribución, comercialización, inclusive la contabilidad. Esta podría ser la única revolución tecnológica que impulse la productividad desde los sectores de servicios – salud y educación– hasta las finanzas y el gobierno, que en el caso de Estados Unidos representan 3/5 partes del PIB.

Es catalizadora: al incrementar el fácil alcance a la información, las TICS pueden influir a que los mercados operen de forma más eficaz. Al brindar acceso a los consumidores a una serie de precios más atractivos acorde a su capacidad y a las empresas conseguir cotizaciones competitivas de sus proveedores, Internet combate los costos y hace a los mercados más transparentes.

Es global: día con día una mayor cantidad de información y conocimiento puede acumularse y compartirse con el resto del mundo.

Es autor reproducible: las TICS fortalecen la innovación como tal, al disminuir radicalmente el tiempo que implica el diseño de productos nuevos. (García, 2005)

Adicionalmente, existe otro factor que muestra el efecto de Internet en el mercado, es la minimización en los costes de la información como recurso estratégico; el comercio electrónico es capaz de disminuir los costos de adquisición de insumos tecnológicos en distintas formas:

a) Transformando el proceso de encontrar al proveedor más competitivo de una manera económica, y, por otra parte, en base a la eficiencia, es más económico para un directivo, realizar una solicitud en línea, ya que es posible que minimizar las fallas en su facturación.

b) Disminuyendo los gastos de reparto de los servicios y bienes transmitibles de manera electrónica, como son los servicios financieros, los sistemas y los softwares. Adicionalmente, el comercio en línea ofrece un manejo más ágil de la cadena de abasto, minimizando radicalmente la intermediación y, como resultado, disminuye la necesidad de mantener grandes volúmenes de inventarios. (García, 2005)

Los efectos de las TICS sobre la economía tradicional.

En empresas cuya administración sigue apegada a los procesos tradicionales, los impactos de las nuevas aplicaciones se están traduciendo en una auténtica transformación en su manera de hacer negocios. Es importante mencionar que las TICS no sólo son las herramientas más económicas y fácilmente adoptables, sino que contienen una serie de factores adicionales que ofrecen beneficios a cualquier elemento productivo que las incorpore. (Pampillón, 2001)

Las TICS permiten aumentar la eficacia en toda la cadena de valor industrial; desde el diseño hasta la mercadotecnia. Surgen oportunidades nuevas para que las empresas tradicionales contraten de manera indirecta todas aquellas actividades ajenas a su objeto elemental, conectándose con sus proveedores electrónicamente y a menor costo a través de la cadena de suministros. De esta manera, las empresas tradicionales pueden des apalancar en gran medida sus estructuras productivas en base al decremento de un gran volumen de los costos fijos, que hasta ahora implican diversas ineficiencias: distribución, pedidos, inventarios, intermediarios, control, etc. Aplicando todo lo mencionada se obtendrá como resultado una flexibilidad operativa y la mejora en su orientación hacia el mercado. (Pampillón, 2001)

2.2 TICS y Productividad

Es importante iniciar este capítulo, realizando un repaso entre las principales aportaciones teóricas que existen entre la relación de las TICS y la productividad de las empresas, con tal motivo, se presenta una recopilación de las distintas aproximaciones teóricas al respecto.

La investigación de la relación entre tecnología y crecimiento económico tiene sus orígenes en los economistas clásicos. No obstante, el desarrollo de estudios más recientes y abundantes en cuanto a número (en buena medida explicado también por la mayor disponibilidad de información) comenzó a tener lugar a finales de la década los cincuenta, con el desarrollo del modelo de Solow en 1957.

Las teorías microeconómicas presentan un conjunto interesante y amplio de aspectos fuertemente definidos e interrelacionados con modelos teóricos y especificaciones matemáticas. En este sentido la teoría de la producción ha sido muy útil en la conceptualización de los procesos productivos, brindando recomendaciones prácticas, facilitando así la estimación del impacto económico de las TICS en la organización, considerando a las TICS como un factor productivo más.

Diversos investigadores han utilizado la teoría de los recursos y capacidades para estudiar teóricamente las implicaciones competitivas de las TICS y para analizar empíricamente las características entre las TICS y otros recursos de la empresa (Powell y Dent-Micallef, 1997).

Investigadores inclinados por los sistemas de información, han comenzado a utilizar la perspectiva de los recursos, para extender el conocimiento de la creación de valor por medio de las TICS (Clemons, 1991; Bharadwaj, 2000; Santhanam y Hartono, 2003). Las TICS son percibidas como un medio que dirige hacia ventajas competitivas en forma de mejor desempeño, asumiendo que los recursos que intervienen en el proceso, no podrían ser fácilmente replicados.

Un resumen de las principales aportaciones de la teoría de recursos y capacidades a la problemática que nos compete, nos lo brinda los estudios de Chen y Tsou, (2012, pp.74), donde los autores definen los siguientes recursos TICS:

Infraestructura tecnológica, se define a los recursos necesarios que requieren las empresas para poner en marcha sus aplicaciones y servicios, compartir información en el interior de la empresa y lograr adaptar a la empresa ante cambios estratégicos, empleando para ello recursos físicos (hardware) e intangibles (software) (Keen, 1991; Ross, 1996; Bharadwaj, 2000).

Se entiende que la infraestructura tecnológica provee los recursos que hacen posible la innovación y la mejora permanente de productos (Venkatraman 1991; Bharadwaj, 2000), permitiendo a las empresas 1) Identificar y desarrollar aplicaciones estratégicas de manera fácil y rápida; 2) Compartir información por medio de los productos, servicios y

las localizaciones; 3) Incorporar procesos comunes de transacciones y gestión de la cadena de valor a lo largo de la compañía.

Experiencia organizativa en TICS, concede a las empresas implementar la estrategia tecnológica dentro de la estrategia empresarial (Sambamurthy y Zmud, 1997). En términos de su relación con otros recursos, se debe recalcar la magnitud de la experiencia que se acumula por parte del personal tecnológico, cuando una organización resuelve problemas aplicando las TICS y proponiendo la comprensión por parte del personal técnico de las reglas del negocio para el que trabaja, es decir, el personal con un mayor perfil técnico y un mayor conocimiento de la realidad empresarial (operaciones y estrategia) tendrá una mayor posibilidad de mejorar los resultados de la compañía.

Recursos tecnológicos de coordinación, se refiere a la capacidad de la compañía para implementar y poner en funcionamiento las funciones de las TICS en las diferentes unidades de negocio. Esta incorporación de TICS a los diferentes departamentos, deberá garantizar el libre flujo de la información (Karimi, Somers y Bhattacharjee, 2007), permitiendo aumentar el grado de descentralización de los procesos de decisión (Malone, Yates, y Benjamin, 1997), dando un mayor apoyo a los empleados de perfil más alto, o con mayor grado de responsabilidad (Psoinos, Kerm y Smithsons, 2000).

Los Recursos humanos tecnológicos, son un factor de vital importancia de la mencionada estructura tecnológica de las empresas, y representa un recurso estratégico de la organización, tanto desde el punto de vista de las capacidades tecnológicas de los trabajadores, como de los directivos (Grant, 1991).

2.3 Productividad.

La evaluación de la productividad puede aplicarse a distintos niveles en la economía: a nivel macro de la nación; a nivel de la rama de actividad económica y, a nivel de la empresa.

A nivel de la empresa, es posible crear sistemas de medición que abarquen la empresa completa, o bien, sistemas que se circunscriben a ciertos procesos productivos.

El sistema de medición gira en torno de tres factores centrales en la gestión de la productividad en la organización: el económico financiero; el de gestión del proceso productivo y, el de la gestión del recurso humano. (Mertens, 1999)

El subsistema de indicadores de proceso abre esta 'caja negra' del sistema de productividad y plantea la dinámica innovadora en la organización, proyectando la táctica que se sigue para crear la ventaja competitiva en la economía. No obstante, el trayecto de innovación en tecnología y organización siguen distintos puntos derivados de lo que se hace llamar como las mejoras estrategias entre las organizaciones, así como de los

frutos generados a nivel de los indicadores financieros, a su vez cada compañía cuenta con su propia mecánica innovadora que respeta a factores de la naturaleza del sector productivo, el ritmo de su aprendizaje, la dirección, cultura organizacional y la forma como se busca la diferenciación en los mercados. (Mertens, 1999)

En contraste de los indicadores económicos y financieros, los del proceso reflejan el trayecto de la estrategia de innovación de la empresa. Estos indicadores van evolucionando al pasar de los años, en conjunto con los avances tecnológicos, las economías se transforman y la creación de la ventaja competitiva adquiere otras definiciones. A esto se le debe sumar que los indicadores adquieren enfoques distintos dependiendo del tipo de proceso y la cultura organizacional de la empresa.

Los indicadores son de naturaleza físico - técnico y solo algunas veces incorporan factores relativos a costos, aunque incurren abiertamente en éstos. Tradicionalmente se delimitaban a la relación producción física como 'producto' y como 'insumo' alguno o todos los aspectos de la producción (horas trabajadas, 'stock' de capital, energía, materia prima). (Christopher, 1993) Sin embargo, en las últimas dos décadas, la noción 'producto' e 'insumo' ha evolucionado de manera importante.

La productividad del proceso se generaliza como la interacción entre el producto en sus distintas facetas por una parte y por el otro lado, los tiempos del proceso productivo. Estas interacciones integran la expresión tradicional de cantidad de producto por factor productivo (capital o trabajo). Indicadores típicos en este sentido son: el tiempo y la calidad de entrega del proveedor; el tiempo requerido para cambiar la instalación del equipo; el tiempo muerto del equipo por cambio de modelo; el tiempo que el producto se encuentra en proceso; producción re trabajada; entrega a tiempo y grado de satisfacción del cliente; la rotación del inventario sobre ventas; para mencionar algunos. (Mertens, 1999).

2.4 Adquisición de Tecnología.

Modelo de Gestión para la Adquisición de Tecnologías de la Información (MOGATI), se compone de cuatro fases:

1. Identificar las necesidades tecnológicas. En esta primera parte del MOGATI, se presenta que las unidades de administración al reconocer un requerimiento de mejora, examine si la misma se puede resolver en base a la adquisición de tecnología o realizando mejoras en la ya existente, elaborando una evaluación que abarque las siguientes interrogativas: ¿Qué?, ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿cómo?, proyectados en el desglose de requerimientos.
2. Administración de Proveedores y Evaluación de Propuestas de TICS. La siguiente parte del modelo, plantea que se elabore un proceso de manera clara del análisis de propuestas y selección de proveedores, tomando como referencia la descripción específica de las solicitudes planteadas en la etapa uno, y realizando a en base a ellos,

un requerimiento de propuestas o RFP (en inglés: Request For Proposal) que incluya los fundamentos, con el objetivo de que los posibles proveedores elaboren sus propuestas tanto técnicas, de función, de proyecto y económicas, como de la tecnología que se necesita implementar, todo justificado bajo la normativa de la empresa, y atendiendo a las direcciones establecidas en los manuales internos de la empresa, en caso de que existieran.

3. Gestión de la Implementación de Adquisición de TI. Esta etapa comienza con la planeación de la implementación de la tecnología que se obtuvo, y para ello es necesario que la empresa cuente con una fuerte y clara comunicación entre la persona asignada al proyecto y el proveedor. Para el correcto funcionamiento del proyecto en esta etapa, es de suma importancia contar con una bitácora de la información comunicada y las decisiones que se hayan acordado en cada una de las acciones.

4. Cierre. Es la etapa final del Modelo y en ella se requiere determinar las acciones que intervienen con la terminación del proyecto e interacciones necesarias para decretar y concluir el acuerdo contractual fijado para el proyecto. Esta parte implica desde la validación terminal de la tecnología adquirida (el proceso completo de manera acertada y satisfactoria) como el análisis e identificación de acciones de mejora, aplicables en un futuro. (Rincón, Peláez, 2013).

Capítulo 3. Metodología

3.1 Marco Referencial Metodológico

3.1.2 Métodos de Evaluación de Impacto Contrafactual

Las evaluaciones son valoraciones frecuentes y objetivas de un proyecto, en curso o terminado. Las evaluaciones se emplean para atender a interrogantes específicas, en la mayoría de los casos, vinculadas con el diseño, implementación y/o resultados. (Gertler, Martínez, Premand, Rawling y Vermeersch, 2017)

Las estrategias empresariales suelen estar diseñadas con el objetivo de cambiar resultados, ya sea aumentar ingresos, mejorar la calidad de vida de los empleados, incrementar la productividad, entre otros. Conocer si la aplicación de dichos proyectos está generando los resultados esperados, es de vital importancia, aunque lamentablemente las empresas no suelen abordar este último peldaño en la implementación. (Gertler et al, 2017)

La finalidad de la evaluación de impacto es demostrar un efecto causal, es decir, medir la relación causa-efecto entre una intervención y un resultado. Por ejemplo, cual es el impacto de un cambio de software en la operación de una empresa, existe una causa y un efecto, la causa es la actualización de la tecnología y el efecto es el resultado que se

le atribuye directamente a ella. En pocas palabras la evaluación de impacto busca saber si los resultados esperados fueron logrados. (Gertler et al, 2017)

EL conflicto en determinar el impacto está en que únicamente se puede observar lo que sucedió, no lo que hubiera ocurrido sin la intervención, a esta situación se le llama contrafactual. Entender esta parte del proceso es fundamental para ser capaces de analizar el impacto de la variable aplicada. Las evaluaciones de impacto se dividen en dos clases: prospectivas y retrospectivas. Las prospectivas se desenvuelven de manera conjunta con el diseño de la causante y se ingresan en la implementación de la misma, por otro lado, las evaluaciones retrospectivas analizan el efecto después de que se haya incorporado la causante. (Gertler et al, 2017)

No todos los detonantes o proyectos justifican una evaluación de impacto. Las evaluaciones de impacto se deben emplear selectivamente cuando la interrogante que se presente exija una exhaustiva evaluación de la causalidad. Las evaluaciones de impacto con un buen diseño, y una buena implementación pueden llegar a proporcionar evidencia convincente y exhaustiva la cual es usada para fundamentar decisiones, estrategias y mejorar el funcionamiento de los proyectos.

Existen las cadenas de resultados, donde se plantea la lógica causal desde el inicio del programa, comenzando con los recursos disponibles, hasta el fin, tomando en consideración los objetivos de largo plazo, si la adaptamos a este estudio de caso, quedaría de esta manera:

Tabla 1.1 Cadena de resultados



Fuente: Adaptación de un cuadro publicado en el libro La evaluación de impacto en la práctica.

Tanto la implementación como los resultados forman parte de la cadena de resultados. Las cadenas de resultados son eficaces para toda clase de proyectos sin importar si se

consideran o no para una evaluación de impacto, ya que conceden a los involucrados explicitar las metas del proyecto, lo que contribuye a clarificar la lógica causal y la secuencia de eventos que se encuentran detrás de un programa. (Gertler et al, 2017)

Existen distintos métodos para evaluar el impacto, cada uno con distintas características y requerimientos, basados en datos cuantitativos y cualitativos. La elección de un método de evaluación de impacto depende directamente de las características operativas de la causal que se evalúa, por lo cual, considerando las características con las que cuentan las empresas de servicios se optó por el método específico llamado Pre-Post (antes y después).

3.1.2 Pre-Post (antes y después)

Una evaluación Pre-Post es un tipo de evaluación de diferencia simple; Se usa un grupo de personas antes, durante y después de la causal. Por lo tanto, una evaluación pre-post mide la variación en el tiempo tomando en cuenta el estado inicial del grupo, es decir, se mide el impacto como la diferencia entre la situación anterior y la situación posterior a una intervención. El análisis pre-post es una manera muy utilizada para evaluar programas. Este tipo de análisis retrospectivo es muy apropiado si los datos de la situación anterior a la aplicación de la causante existen. (Pomeraz, 2011)

Este método emplea la suposición de que la aplicación de la causal es el único elemento que intervino en el cambio del resultado. Sin esta aplicación el resultado se hubiera sin cambios. Una de las ventajas de este método es que no se requieren datos de personas que no participen en el proyecto de manera directa. (Pomeraz, 2011)

Aplicando este enfoque se elaboran comparaciones en el tiempo llamadas “diseños seriados” que incluyen los momentos: antes-después o sólo después. Se les conoce como seriados por abarcar series de tiempo o también llamados estudios longitudinales. Sus particularidades están definidas por las variables a evaluar, el tipo de seguimiento requerido y la accesibilidad a información de confianza anteriores al desarrollo de las acciones.

Se necesita de la existencia de un volumen suficiente de observaciones anteriores al desarrollo de las acciones para ser capaces de conocer la tendencia previa a la intervención. En este caso, se trabaja con un diseño “antes – después” analizando el efecto por medio de un tratamiento estadístico del cambio observado en las variables.

Si bien, a partir de estos diseños, no se pueden aislar los efectos de factores ajenos a las acciones previstas, se podría afirmar que las mismas han contribuido a los resultados junto con otros factores no aislados. (Pomeraz, 2011)

3.1.3 Estudio de tiempos

El estudio de tiempos se define como una de las herramientas cuyo propósito va encaminado a aumentar la productividad. Es una técnica para la medición de trabajo,

aplicada con grandes éxitos desde finales del Siglo XIX. En los últimos años, estos estudios han apoyado a resolver múltiples problemas de producción y a minimizar costos. Las medidas del tiempo en las industrias van relacionadas normalmente a la palabra cronometraje. Es una herramienta para indicar con el mayor grado de exactitud posible, el tiempo que debe alojarse a un trabajador, correspondiente a su trabajo, para llevar a cabo una acción específica.

“Este tiempo debe corresponderse a un método de trabajo establecido y además ha de ser justo y equitativo, tanto para el operario como para la empresa” (Hernandez, D. 2015).

3.1.4 Procedimiento Hoja de Tiempos.

El estudio de tiempos es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número limitado de observaciones, el tiempo necesario para ejecutar una tarea definida y actualizada con base a una norma de rendimiento preestablecida.

Las consideraciones a seguir serían las siguientes:

A. Seleccionar el trabajo que va a ser objeto de estudio.

Motivos principales para seleccionar un trabajo:

Novedad de la tarea (nuevos el producto, componentes o serle de actividades).

Cambios de métodos: se requiere nuevo tiempo tipo.

Quejas de los trabajadores: sobre tiempo asignado a una Operación.

Retrasos en una operación (cuello de botella).

Cambio de criterio de la dirección (como, por ejemplo: aplicación de inmune ración por rendimiento).

B. Como se hace un estudio de tiempos.

Etapas del Estudio de Tiempos:

Una vez elegido el trabajo el estudio de tiempos suele constar de las siguientes etapas:

1. Obtener y registrar toda la información posible acerca de la tarea, del operario y de las condiciones existentes que pueda influir en la ejecución del trabajo.
2. Registrar una descripción completa del método y descomponer la Operación en elementos.
3. Medir el tiempo por medio de un instrumento apropiado y registrar el tiempo invertido por el operario en llevar a cabo cada "elemento" de la operación.
4. Determinar el "tiempo asignado" para la operación.

C. Equipo para realizar un estudio de tiempos.

Es conveniente anotar que fuera del cronómetro el equipo utilizado por el analista se ajusta mucho a sus propios criterios e Ideas.

Descripción del equipo.

a. Equipo principal que se utiliza durante el estudio.

- Cronómetro
- Formularios de estudios de tiempos
- Tablero de observación
- Lápiz

b. Equipo adicional, se utiliza antes o después del estudio.

- Tacómetro
- Cinta métrica
- Calculadora
- Regla de metal

c. Equipo Especial.

- Cámara tomavistas
- Máquina registradora de tiempos.

D. Formularios para el estudio de tiempos.

Los formatos para realizar un estudio de tiempos varían de empresa a empresa, pero en esencia contienen la misma Información como es: encabezamiento, cuerpo y resúmenes.

En el encabezamiento van todos los datos generales como:

1. Información que permite hallar e identificar rápidamente el estudio cuando se necesita:

- Número de estudio
- Número de la hoja y número de hojas
- Nombre del especialista que hace el estudio
- Fecha del estudio
- Nombre de la persona que aprueba el estudio

2. Información que permite identificar con exactitud el producto o pieza que se elabora:

- Nombre del producto o de la pieza
- Número del plano y de la especificación
- Número de la pieza (si es diferente al del plano)
- Material
- Condiciones de calidad

3. Información que permite Identificar con exactitud el proceso, la Instalación o la máquina.

- Departamento o lugar donde se lleva a cabo la operación.
- Descripción de la operación o la actividad.
- Número del estudio de métodos o de la hoja de instrucciones normalizada (cuando existan).
- Instalación o máquina (nombre del fabricante tipo tamaño y capacidad.
- Herramientas, plantilla, dispositivos de fijación y calibradores utilizados.
- Croquis de la disposición del lugar de trabajo o de la máquina y la pieza o de una u otra mostrando las superficies trabajadas (en hoja aparte que se une al estudio en caso necesario).

4. Información que permite identificar al operario.

- Nombre del operario
- Número de la ficha del operario

5. Duración del Estudio.

- Comienzo (momento en que se inicia el estudio).
- Término (momento en que se termina el estudio)
- Tiempo transcurrido (entre el comienzo y el término)

Formularios para el Estudio de Tiempos:

1. Hoja para la toma de los tiempos.
2. Hoja de trabajo.
3. Hoja de Resumen.
4. Hoja de selección del estudio.

Hoja de Trabajo:

Para analizar los datos anotados durante el estudio y hallar tiempos representativos normalizados de cada elemento de la Operación.

Hoja de Resumen:

Donde se transcriben los tiempos, seleccionados o deducidos, de todos los elementos, con Indicación de su respectiva frecuencia.

Hoja de Selección del Estudio:

Donde se transcriben a partir de las hojas de resumen, los datos de todos los estudios efectuados sobre la operación del caso, independiente de sus autores o del momento en

que se hicieron. Sirve para computar en definitiva los tiempos básicos de los respectivos elementos de la operación.

3.2 Diseño

Este caso de estudio se desarrolla como una investigación no experimental, longitudinal y correlacional. Se considera no experimental ya que no existe una manipulación de las variables. Además, debido a que las variables se miden a lo largo del tiempo, su diseño es de tipo longitudinal. Por último, se clasifica como correlacional porque busca describir y medir las relaciones entre las variables involucradas.

La Metodología gira en torno al método de evaluación de impacto contrafactual llamado PRE-POST (Antes vs. Después) la cual se divide en dos etapas, la primera comprende la parte de recolección de datos para lo cual se empleará un estudio de tiempos, en donde se definirá el antes y después de la aplicación de la variable; una vez conseguidos los datos, se proseguirá al análisis e interpretación de la misma, utilizando indicadores de productividad.

3.3 Procedimiento

Con el objetivo de determinar el impacto en la productividad que generó la actualización del software contable-operativo en la empresa, se llevó a cabo una medición de los tiempos que cada trabajador aplica para realizar las actividades relacionadas con el mismo.

Los sujetos de medición del estudio fueron del estudio los empleados que utilizaron de manera activa tanto el software anterior como el nuevo.

Además, que se seleccionaron individuos pertenecientes a departamentos o equipos de trabajo cuyas actividades se realicen en mayor medida con ayuda del sistema, es decir, los que tengan una relación directa con el mismo. En esta investigación se eligieron los departamentos de contabilidad y operaciones, que a su vez se realizó una sub selección en donde se eligieron solamente a los empleados que fungieran como coordinadores operativos o contadores de cartera.

El instrumento utilizado para recabar la información fue una hoja de tiempo” cuyo contenido es el siguiente (Ver anexo 1):

1. Nombre de la empresa.
2. Fecha del estudio.
3. Etapa del estudio.
4. Departamento.
5. Puesto.
6. Elementos a evaluar.

7. Comentarios

Para la construcción de este instrumento se utilizó como base un flujograma de actividades elaborado de acuerdo a los puestos seleccionados, en el cual se plasma una a una las actividades esenciales y con relación directa al sistema (Ver anexo 2). La recolección de estos datos permitió contar con la información base para llevar a cabo el análisis contrafactual (comparativo).

Los datos a comparar fueron obtenidos aplicando nuevamente la hoja de tiempos a los mismos empleados, y a su vez evaluando los mismos elementos o actividades, con la única diferencia que el criterio usado se tomó como referencia la aplicación del nuevo software, además, a fin de obtener un panorama más completo del entorno, se incorporó al formato un tabulador de conformidad a cada elemento, es decir, además de indicar el tiempo requerido para cada actividad el empleado seleccionó alguna de las opciones según haya sido su grado de conformidad al utilizar el nuevo software (Ver anexo 3).

Una vez terminadas la etapa de diagnóstico y el análisis de situación actual, se concentraron los resultados obtenidos en una hoja de resumen (una hoja por cada departamento), esto con el fin de tener de manera concentrada todos los resultados y agilizar el análisis de los mismos, dicha hoja de resumen se capturo en Excel para su procesamiento. Esta herramienta considera lo siguiente. (Ver anexo 4):

1. Nombre de la empresa.
2. Fecha.
3. Departamento.
4. Número de trabajadores.
5. Elementos evaluados.
6. Resultados Sistema 1.
7. Resultados Sistema 2.
8. Frecuencia Mensual.
9. Escala promedio.
10. Tiempo total.
11. Tiempo promedio

Una vez determinados los escenarios pre- post, se realizó el análisis de resultados mediante indicadores de productividad. En donde al tratarse de una empresa proveedora de servicios las métricas que se utilizaron fueron en base a tiempo utilizado respecto a los servicios brindados; para lo cual se aplicó la fórmula:

Medida total= Producción / Insumo

Para finalizar, se realizó un comparativo entre ambos índices porcentuales con el fin de comprobar si se generó un beneficio en la productividad debido a la actualización.

Adicionalmente se realizó un cálculo en el cual se traducen los porcentajes productivos en costos financieros, es decir, a cuanto equivalen los ahorros en la productividad viéndolo desde el punto de vista económico. Se tomaron como referencia los sueldos promedio de los empleados participantes y en base a ello y los ahorros de tiempo, se determinaron los beneficios monetarios para la empresa. Dichos cálculos se realizaron por medio de Excel, aplicando la siguiente fórmula aritmética:

Ahorro mensual por hora (X) Sueldo promedio por hora = Total Ahorro mensual por empleado

Mediante el uso de información contable y los indicadores productivos obtenidos con la aplicación de la metodología contra factual, se evaluó un efecto complementario para la empresa a consecuencia de la aplicación del nuevo software, soportando el punto de vista cuantitativo con el punto de vista cualitativo, aplicando una encuesta de satisfacción del usuario del sistema.

Con el fin de recabar la información relevante para esta investigación se inició esta acción aplicando encuestas a los 6 empleados involucrados. El instrumento fue un cuestionario con preguntas cerradas que consta de 9 ítems divididos en 3 dimensiones: I) Reporteo, II) Valoración del servicio recibido y III) Manejo del sistema; los encuestados mostraron su opinión mediante: de acuerdo o desacuerdo (Ver anexo 5)

Posteriormente a la aplicación de los cuestionarios anteriores se procedió a la captura de los resultados en el programa Excel para su procesamiento y análisis.

Derivado del análisis del procesamiento de los resultados se buscó detectar los niveles de conformidad o aceptación de los usuarios con el nuevo software.

Finalmente se procedió a precisar cuáles serían las recomendaciones ideales para un uso eficiente del nuevo software, que logrará maximizar su efectividad y los beneficios para la empresa, para ello se identificaron las áreas de oportunidad en base al análisis de los resultados anteriores (encuestas, hoja de tiempo, indicadores de productividad, etc.).

Una vez identificado lo anterior, se elaboró una propuesta de mejora con sugerencias basadas en la revisión de literatura, planteando líneas de acción para un desarrollo adecuado de acuerdo a las necesidades de la empresa.

3.4 Muestreo.

Individuos pertenecientes a departamentos o equipos de trabajo cuyas actividades se realicen en mayor medida con ayuda del sistema, es decir, los que tengan una relación directa con el mismo. En esta investigación se eligieron contabilidad y operaciones. A su vez, dentro de estos departamentos se realizó una sub selección en donde se eligieron solamente a los empleados que fungieran como coordinadores operativos o contadores de cartera.

El total de empleados utilizados en el presente estudio fueron los siguientes:

Departamento de Contabilidad: 2 empleados.

Departamento de Operaciones: 4 empleados.

3.5 Confiabilidad del instrumento

El pilotaje del instrumento se realizó mediante la opinión de expertos, tomando como referencia la experiencia en el tema del Ing. Ricardo Rodríguez Baltierra, quien cuenta con más de 7 años de experiencia en ingeniería de procesos, desde el sector aeroespacial hasta el automotriz este experto aportó algunas retroalimentaciones en función a la operacionalización de la información, las cuales fueron incorporadas a la herramienta.

Capítulo 4. Resultados

A continuación, se dan a conocer los datos que fueron arrojados por el respectivo estudio de tiempos.

Los resultados cuantitativos se presentan por departamento, mientras los resultados cualitativos de manera global, esto con el fin de poder visualizar de manera más clara y analítica, la información que se generó al aplicar las técnicas ya mencionadas.

Resultados: Hoja de tiempos, indicadores productivos e indicadores monetarios.

4.1 Departamento Operaciones.

Una vez aplicado el estudio de tiempos, se obtuvieron los siguientes resultados, ver tabla 1.2, donde se observa el enfoque contrafactual al determinar los resultados del escenario 1 (sistema anterior) vs el escenario 2 (nuevo sistema):

Tabla 1.2 Hoja de resumen.

RESUMEN POR DEPARTAMENTO							
Departamento: Operaciones			Estudio No.:				
Elaboró: Leticia Montelongo			Fecha del estudio: 6/12/2020				
Número de Trabajadores: 4			Hoja: 1		De: 1		
No.	Descripción de Actividades	Sistema 1	Sistema 2	Frecuencia Mensual	Total Sistema 1	Total Sistema 2	Escala
1	Rpt. Nuevo Negocio	640	400	1	640	400	4
2	Reportes de Ventas	640	400	1	640	400	4
3	Reporte NAFINSA	89	89	1	89	89	3
4	Captura pagables	30	26	20	600	520	3
5	Consulta de TC	4	4	20	80	80	3
6	Cola de Trabajo	8	8	20	160	160	2
7	Costos de fondeo	20	40	1	20	40	2
Tiempo Total		1,431	967	64	2,229	1,689	3
Tiempo Promedio					557	422	3
Tiempo en horas					9.3	7.0	

Fuente: Elaboración propia en base a información recabada en la empresa.

Para su análisis, como se mencionó en la metodología, se trasladaron estos datos a indicadores productivos, utilizando la fórmula de productividad vs insumos:

Metrica Mensual	Sistema 1	Sistema 2	Variacion
No. Actividades	64	64	0
Horas mensuales	9.3	7.0	2.25

Indicador productivo **32% incremento en la productividad**

Antes:	$\frac{64}{9.3}$	actividades mensuales horas x trabajador	= 6.89	actividades por hora trabajada
Despues	$\frac{64}{7.0}$	actividades mensuales horas x trabajador	= 9.09	actividades por hora trabajada

Los indicadores productivos nos demuestran que, gracias a la implementación del nuevo sistema, se logró incrementar la productividad en el departamento de operaciones en un 32%; Pasando de 7 actividades por hora trabajada (por empleado) a 9 actividades por hora.

Al trasladar este beneficio productivo a términos económicos, se llegó al siguiente resultado:

Metrica Mensual	Sistema 1	Sistema 2	Variacion
No. Actividades	64	64	0
Horas mensuales	9.3	7.0	2.25

Sueldo promedio	\$ 20,000
Sueldo prom. Diario	\$ 667
Sueldo prom. X hora	\$ 83

Indicador monetario

Ahorro mensual x HR.	\$ 2.25
(X) Sueldo prom. X hora	<u>83</u>
Total Ahorro mensual por empleado	\$ 188

Los indicadores monetarios determinan que el beneficio productivo se traduce a un ahorro para la empresa de \$188 pesos por empleado.

4.2 Departamento Contabilidad - Cartera.

Una vez aplicado el estudio de tiempos, se obtuvieron los siguientes resultados, ver tabla 1.3, donde se observa el enfoque contrafactual al determinar los resultados del escenario 1 (sistema anterior) vs el escenario 2 (nuevo sistema):

Tabla 1.3 Hoja resultados de la aplicación de la hoja de tiempos.

RESUMEN POR DEPARTAMENTO							
Departamento: Contabilidad-Cartera				Estudio No.:			
Elaboró: Leticia Montelongo				Fecha del estudio: 6/12/2020			
Número de Trabajadores: 2				Hoja: 1		De: 1	
No.	Descripción de Actividades	Sistema 1	Sistema 2	Frecuencia Mensual	Total Sistema 1	Total Sistema 2	Escala
1	Generar Plan Piso	20	10	30	600	300	5
2	Consulta contratos	12	5	30	360	150	5
3	Consulta de folios	10	4	30	300	120	5
4	Reporte unidades	8	3	4	32	12	4
5	Cancelar recibos/fact	6	4	5	30	20	5
6	Regenerar facturas	8	3	5	40	15	5
7	Reportes de cartera	8	4	1	8	4	4
8	Reportes de Plan Piso	12	5	1	12	5	4
9	Conciliar reportes	75	65	1	75	65	4
Tiempo Total		159	103	107	1,457	691	5
Tiempo Promedio					729	346	5
Tiempo en horas					12.1	5.8	

Fuente: Elaboración propia en base a información recabada en la empresa.

Para su análisis, como se mencionó en la metodología, se trasladaron estos datos a indicadores productivos, utilizando la fórmula de productividad vs insumos:

Metrica Mensual	Sistema 1	Sistema 2	Variacion
No. Actividades	107	107	0
Horas mensuales	12.1	5.8	6.38

Indicador productivo **111% incremento en la productividad**

$$\text{Antes: } \frac{107 \text{ actividades mensual}}{12.1 \text{ horas x trabajador}} = 8.81 \text{ actividades por hora trabajada}$$

$$\text{Despues } \frac{107 \text{ actividades mensual}}{5.8 \text{ horas x trabajador}} = 18.58 \text{ actividades por hora trabajada}$$

Los indicadores productivos nos demuestran que, gracias a la implementación del nuevo sistema, se logró incrementar la productividad en el departamento de operaciones en un 111%; Pasando de 9 actividades por hora trabajada (por empleado) a 19 actividades por hora.

Al trasladar este beneficio productivo a términos monetarios, se llegó al siguiente resultado:

Metrica Mensual	Sistema 1	Sistema 2	Variacion
No. Actividades	107	107	0
Horas mensuales	12.1	5.8	6.38

Sueldo prom. Mensual	18,000
Sueldo prom. Diario	600
Sueldo prom. X hora	75

Indicador monetario

Ahorro mensual x HR.	\$	6.38
(X) Sueldo prom. X hora		<u>75</u>
Total Ahorro mensual	\$	479

por empleado

Los indicadores monetarios determinan que el beneficio productivo se traduce a una ganancia o ahorro para la empresa de \$479 pesos por empleado.

4.3 Resultados: Encuesta

Derivado de la aplicación de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados, ver tabla 1.4:

Tabla 1.4 Resultados de la aplicación de encuestas.

CUESTIONARIO	Folio	1	2	3	4	5	6	PROMEDIO VARIABLE	PROMEDIO INDICADOR
	Puesto	Analista Adtvo.	Analista Adtvo.	Analista Adtvo.	Analista Adtvo.	Coord. Operativo	Coord. Operativo		
1 ¿La generación de reportes es rápida?		1	2	2	1	2	2	1.7	Reporteo 1.7
2 ¿Los reportes se generan de manera correcta?		1	2	2	1	2	2	1.7	
3 ¿Los reportes son flexibles a mis necesidades?		1	2	2	1	2	2	1.7	
4 ¿Los problemas referentes al mal funcionamiento del sistema son resueltos con rapidez?		1	1	2	2	2	1	1.5	Servicio 1.6
5 ¿Es fácil solicitar modificaciones a la configuración del sistema?		1	1	1	1	2	1	1.2	
6 ¿Las personas de soporte son amables?		2	2	2	2	2	2	2.0	Manejo 1.4
7 ¿El sistema es fácil de manipular?		1	1	1	2	1	1	1.2	
8 ¿La apariencia del sistema es agradable?		2	2	1	1	2	2	1.7	
9 ¿Considera práctica la manera en que se muestra cada apartado dentro de sistema?		1	1	2	2	1	1	1.3	

Fuente: Elaboración propia en base a información recabada en la empresa.

Ahora bien, en el siguiente recuadro se muestran de manera resumida, ver tabla 1.5:

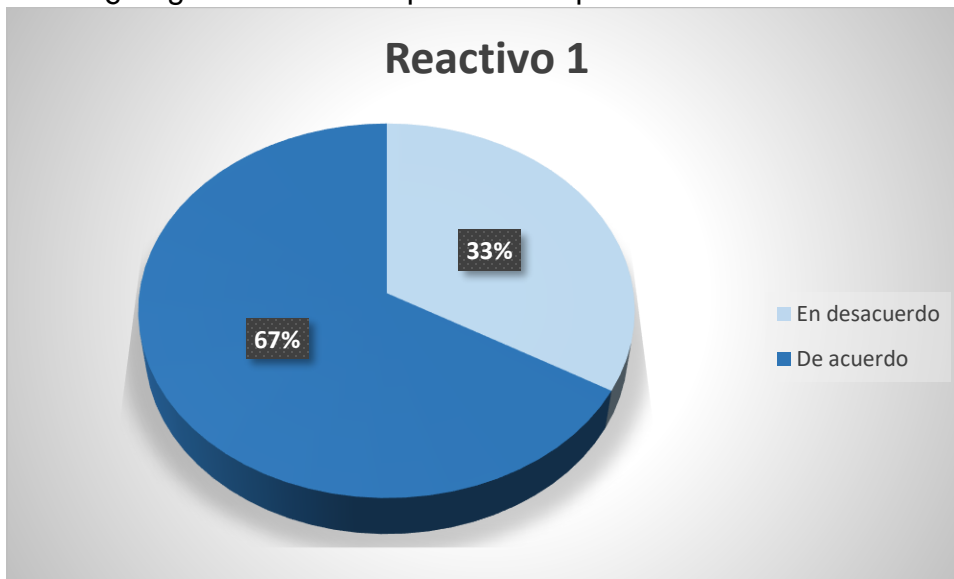
Tabla 1.5 Resumen de resultados de la aplicación de encuestas.

Reactivo	PROMEDIO VARIABLE	PROMEDIO INDICADOR
¿La generación de reportes es rápida?	1.7	Reporteo 1.7
¿Los reportes se generan de manera correcta?	1.7	
¿Los reportes son flexibles a mis necesidades?	1.7	
¿Los problemas referentes al mal funcionamiento del sistema son resueltos con rapidez?	1.5	Servicio 1.6
¿Es fácil solicitar modificaciones a la configuración del sistema?	1.2	
¿Las personas de soporte son amables?	2.0	
¿El sistema es fácil de manipular?	1.2	Manejo 1.4
¿La apariencia del sistema es agradable?	1.7	
¿Considera práctica la manera en que se muestra cada apartado dentro de sistema?	1.3	

Fuente: Elaboración propia en base a información recabada en la empresa.

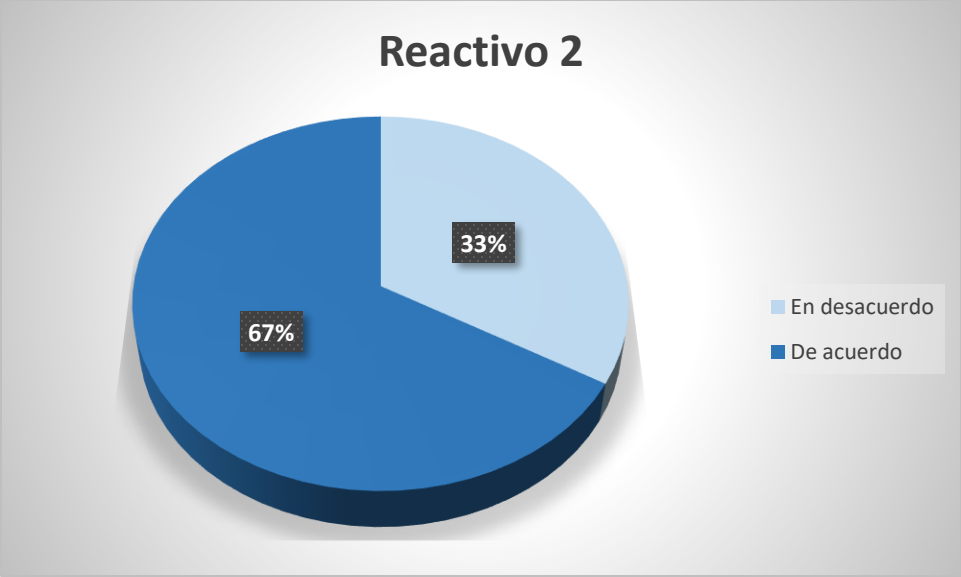
Análisis de resultados de la aplicación de encuestas.

1. ¿La generación de reportes es rápida?



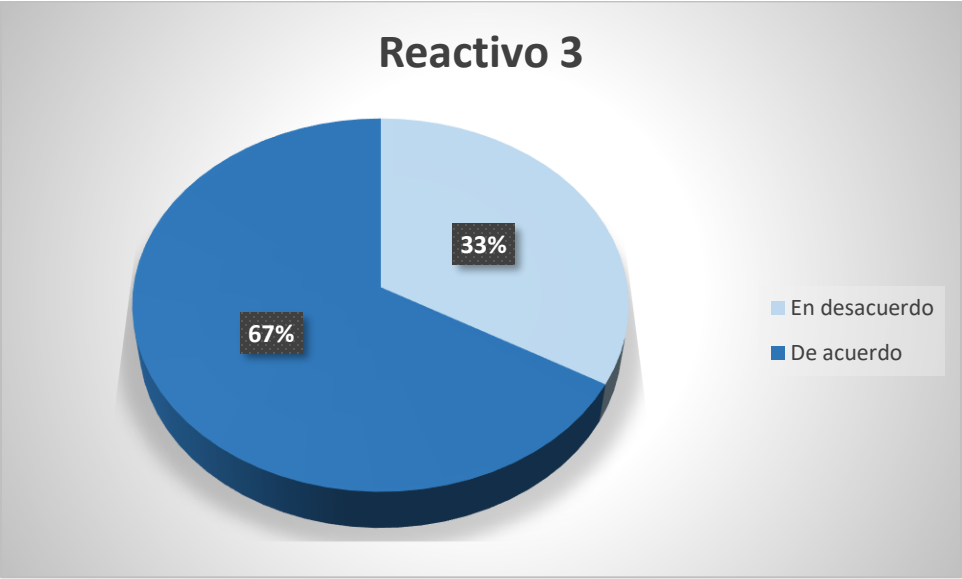
Interpretación: Como se observa, una importante mayoría de los entrevistados consideran una generación correcta de los reportes, lo cual indica que es eficiente para la realización de sus actividades cotidianas.

2. ¿Los reportes se generan de manera correcta?



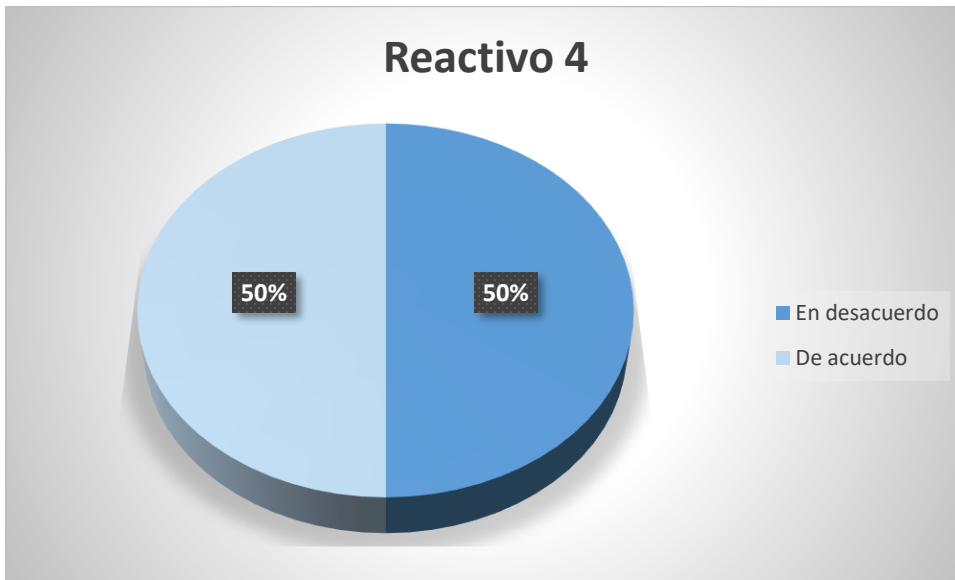
Interpretación: Dos de cada 3 empleados encuestados consideran que la generación de reportes es correcta utilizando el nuevo sistema, lo que nos indica que no se tienen problemas de re trabajo o riesgos de errores al generar reportes. Esto implica que la organización tiene la certeza que la información que se presenta es veraz.

3. ¿Los reportes son flexibles a mis necesidades?



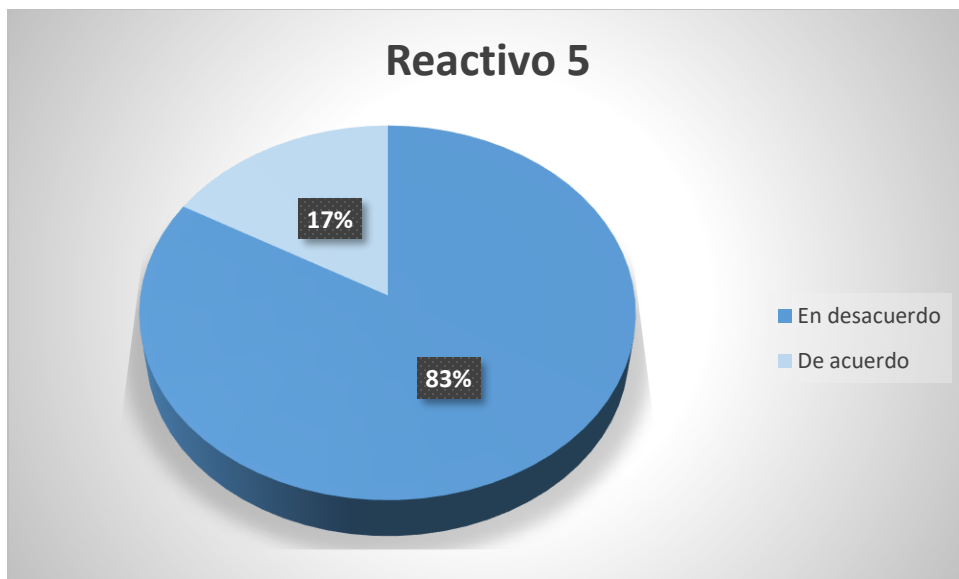
Interpretación: Tan solo una tercera parte de los individuos encuestados consideran que los reportes generados con el nuevo sistema son flexibles a sus necesidades, este punto es de suma importancia, ya que recordemos que uno de los motivos por los cuales la organización opto por actualizar su software operativo fue la flexibilidad de la información, es decir, que se pueda adaptar a las necesidades que se presenten.

4. ¿Los problemas referentes al mal funcionamiento del sistema son resueltos con rapidez?



Interpretación: En este reactivo se tuvieron opiniones encontradas, ya que la mitad de los individuos encuestados consideran que los problemas de funcionamiento referente al sistema nuevo, se resuelven con rapidez. Por lo que lo podemos interpretar como una resolución en tiempo regular.

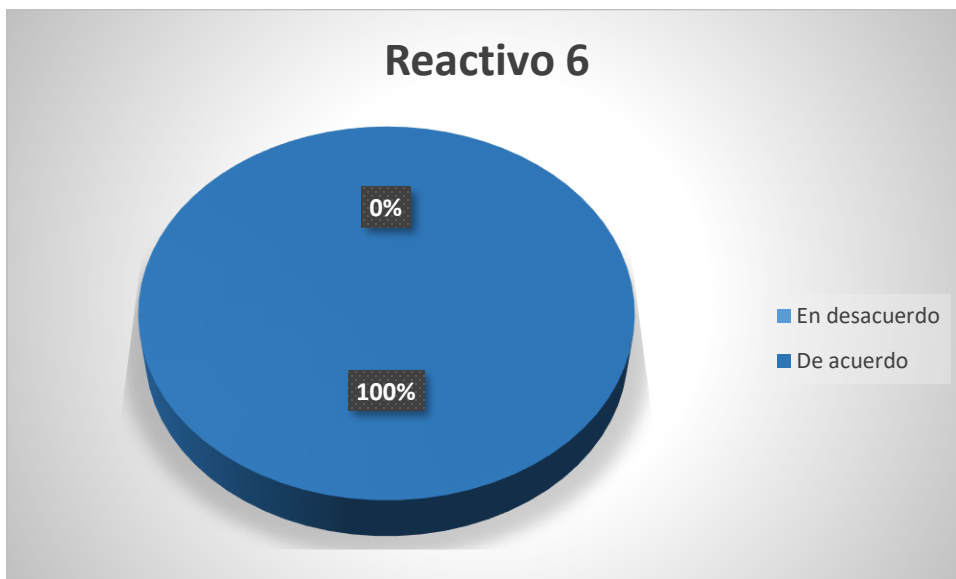
5. ¿Es fácil solicitar modificaciones a la configuración del sistema?



Interpretación: Como se observa la gran mayoría de los individuos encuestados consideran que no es sencillo solicitar modificaciones a la configuración del sistema, lo cual pudiera representar problemas al momento que se presente una situación cambiante a la empresa, es decir, alguna nueva regulación fiscal, algún tipo de

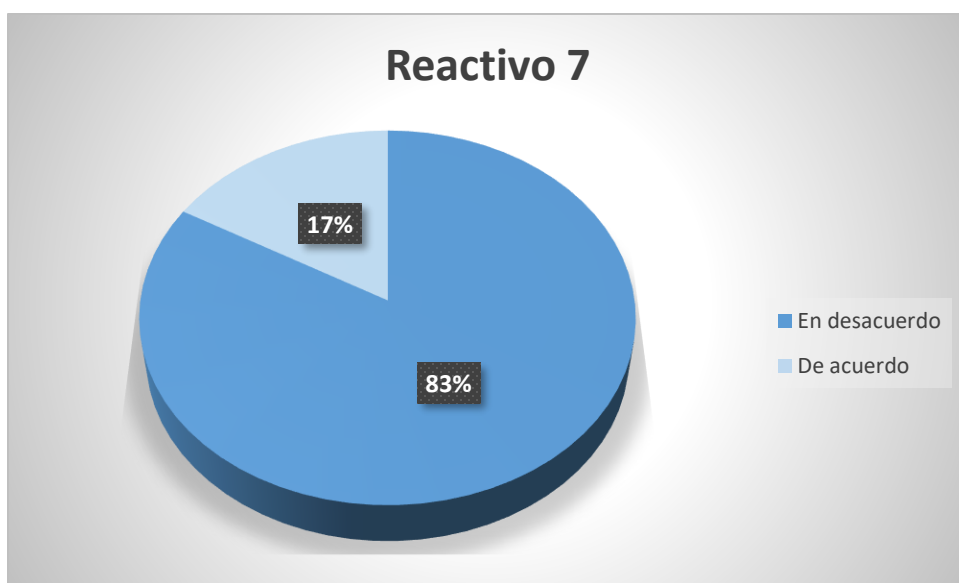
financiamiento distinto al que ofrecen actualmente etc. Esto representa un riesgo operativo para la actividad diaria.

6. ¿Las personas de soporte son amables?



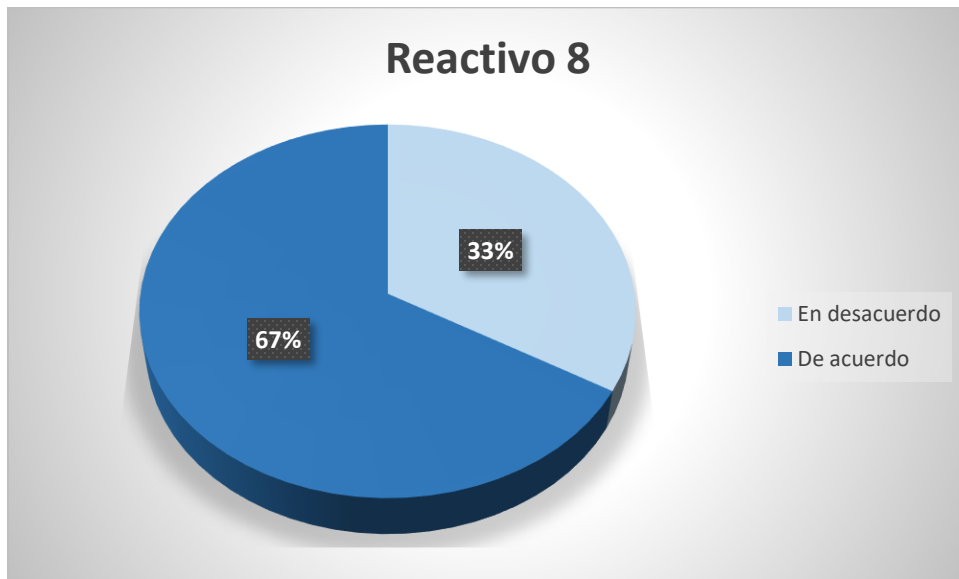
Interpretación: Toda la población encuestada está de acuerdo en que las personas que conforman el equipo de soporte técnico del nuevo sistema son amables. Este es un punto muy favorable, ya que nos indica que el ambiente o la relación usuario-técnico es amigable, lo que se traducirá en un muy entorno laboral.

7. ¿El sistema es fácil de manipular?



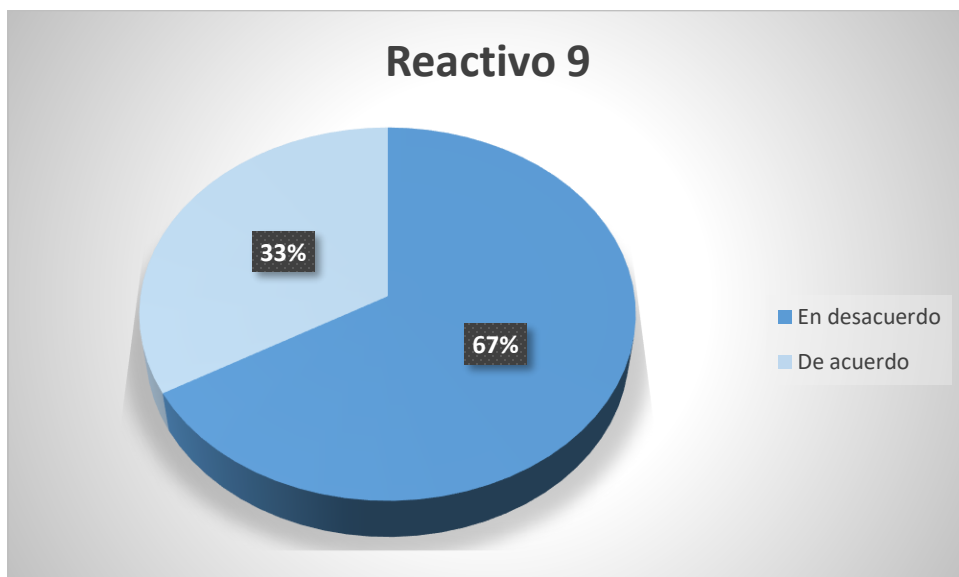
Interpretación: Esta grafica indica que gran parte de los individuos encuestados consideran que el sistema no es fácil de manipular, este es un foco de alerta, ya que puede indicar que no se ha brindado la capacitación necesaria para que los usuarios dominen de manera eficiente el sistema, por otro lado, puede indicar también que los usuarios aún se encuentran en la curva de aprendizaje y no se han acostumbrado al 100% a la nueva operacionalidad.

8. ¿La apariencia del sistema es agradable?



Interpretación: Un poco más de la mitad de los individuos encuestados están de acuerdo en que la apariencia del sistema es agradable a la vista.

9. ¿Considera práctica la manera en que se muestra cada apartado dentro de sistema?



Interpretación: Un tercio de los individuos encuestados opinan que la manera en que se muestra cada apartado dentro del sistema nuevo no es práctica.

Capítulo 5. Conclusiones y Sugerencias

Para concluir este estudio de caso, este capítulo se dedicará a mostrar las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo largo del trabajo. Lo anterior será con el fin de que se le pueda dar continuidad a las propuestas, así como mostrar los beneficios obtenidos.

Conclusiones

El objetivo de este caso de estudio fue determinar el impacto de un nuevo software (TIC) en la productividad del área contable-operativa de la empresa X. Este objetivo se logró alcanzar mediante la aplicación de la metodología de estudio de tiempos e indicadores productivos, donde al finalizar el estudio, se determinó que la actualización del software tuvo un impacto favorable en la productividad de la financiera, eficientando los tiempos de operación en sus actividades cotidianas.

El departamento de operaciones logro obtener un incremento del 32% en su productividad, lo que, traducido a términos económicos, equivale a \$188 pesos mensuales de ahorro por cada empleado correspondiente al departamento, lo cual se considera un beneficio un poco bajo, sin embargo, se pudiera incrementar mediante capacitaciones constantes de manejo del sistema; Por otro lado, los beneficios del departamento de cartera fueron mucho más significativos, logrando alcanzar un 111% de incremento en su productividad derivado de la actualización del sistema, este beneficio se traduce a \$479 pesos de ahorro mensual por empleado, dicho ahorro se considera como un gran beneficio el cual cumple con las expectativas plasmadas al proyecto de actualización.

En base a estos resultados se puede determinar que efectivamente la actualización de la TIC (sistema contable-operativa), en la empresa X, trajo consigo un beneficio o un impacto positivo en la productividad de los departamentos relacionados a dicho sistema.

De manera adicional, en base al estudio cualitativo realizado mediante encuestas de satisfacción, se concluyó que los reportes generados en sistema son correctos, sin embargo, poco flexibles y es complicado solicitar modificaciones referentes a la configuración del sistema, las personas encargadas de dar soporte son amables y en términos generales el sistema no es fácil de manipular.

Sugerencias

Existen diversas aplicaciones que se le pueden brindar a los tiempos que se lograron reducir mediante la actualización del sistema:

Ser aplicados en nuevos proyectos, la empresa tiene la opción de utilizar el tiempo que se logró eficientar implementándolo a nuevos proyectos, los cuales estén enfocados en mejorar los procesos existentes o generar nuevas maneras de optimizar recursos.

Considerar las reducciones como una disminución en las grandes cargas de trabajo de sus empleados, trasladándolo como una mejor calidad de vida (lo cual está comprobado que incrementa el rendimiento general de los trabajadores).

Y, por último, como un escenario más drástico, evaluar las matrices por competencias de puestos, rediseñarlas y prescindir de personal.

Se sugiere a la empresa, seguir capacitando a sus empleados en temas de manejo y funcionalidad del nuevo sistema, con el objetivo de agilizar aún más los procesos y lograr la eficiencia en cada una de las actividades relacionadas a él, evitando el re trabajo y lograr el flujo de operaciones con más rapidez y calidad.

Se invita e incentiva a la empresa a seguir realizando este tipo de inversiones en sus Tecnologías de la Información, detectando áreas de oportunidad y realizando estudios periódicos de la eficiencia de sus procesos. Esto le permitirá seguir siendo una empresa competitiva y mantener su presencia en el mercado.

Capítulo 6. Anexos

Anexo 1. Hoja de tiempos, etapa 1.

Fecha del Estudio	Hoja: De:		HOJA DE TIEMPOS					Elaboró:
	No. de Personas:							
Etapa: 1	1	2	3	4	5	6	7	Leticia Montelongo
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	
Departamento: Operaciones	Rpt. Nuevo Negocio	Reportes de Ventas	Reporte NAFINSA	Captura pagables	Consulta de TC	Cola de Trabajo	Costos de fondeo	
Coordinador Operativo								Comentarios:
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Total	0	0	0	0	0	0	0	
Promedio								

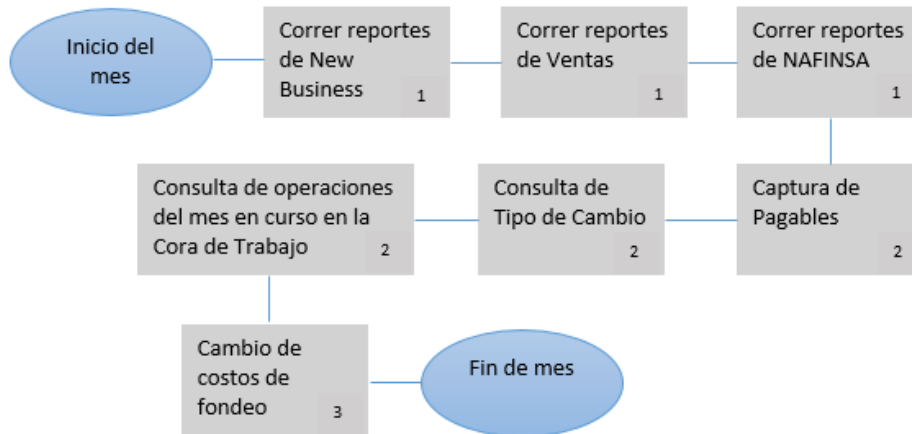
Anexo 2. Flujoograma de actividades.

Flujoograma de Actividades



Departamento: Operaciones
Elaboró: Leticia Montelongo

Fecha del estudio:



1. Únicamente en Principio de mes
2. Durante todo el mes
3. Únicamente en cierre de mes

Anexo 3. Hoja de tiempos, etapa 2.

Fecha del Estudio	Hoja: De:		HOJA DE TIEMPOS							Elaboró: Leticia Montelongo	
Etapa: 2	No. de Personas:										
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	Escala de Conformidad			
Departamento: Operaciones	Rpt. Nuevo Negocio	Reportes de Ventas	Reporte NAFINSA	Captura pagables	Consulta de TC	Cola de Trabajo	Costos de fondeo	1 Malo 2 Regular 3 Igual 4 Bueno 5 Excelente			
A. Administrat	T	E	T	E	T	E	T	E	T	E	Comentarios:
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Promedio											

Anexo 4. Hoja de resumen.

RESUMEN POR DEPARTAMENTO							
Departamento: Operaciones				Estudio No.:			
Elaboró: Leticia Montelongo				Fecha del estudio: 6/12/2020			
Número de Trabajadores: 4				Hoja: 1		De: 1	
No.	Descripción de Actividades	Sistema 1	Sistema 2	Frecuencia Mensual	Total Sistema 1	Total Sistema 2	Escala
1	Rpt. Nuevo Negocio						
2	Reportes de Ventas						
3	Reporte NAFINSA						
4	Captura pagables						
5	Consulta de TC						
6	Cola de Trabajo						
7	Costos de fondeo						
Tiempo Total		-	-	-	-	-	
Tiempo Promedio					-	-	
Tiempo en horas					-	-	

Anexo 5. Encuesta de satisfacción.

ENCUESTA DE SATISFACCION (SISTEMA OPERATIVO)

Fecha de realización:

Departamento:

Instrucciones: Marque con una «x» la opción que mejor represente el resultado que se presentó por el cambio de sistema

1 En desacuerdo

2 De acuerdo

	1	2
SOBRE REPORTEO		
1. ¿La generación de reportes es rápida?		
2. ¿Los reportes se generan de manera correcta?		
3. ¿Los reportes son flexibles a mis necesidades?		
VALORACION DEL SERVICIO RECIBIDO		
1. ¿Los problemas referentes al mal funcionamiento del sistema son resueltos con rapidez?		
2. ¿Es fácil solicitar modificaciones a la configuración del sistema?		
3. ¿Las personas de soporte son amables?		
MANEJO DEL SISTEMA		
1. ¿El sistema es fácil de manipular?		
2. ¿La apariencia del sistema es agradable?		
3. ¿Considera práctica la manera en que se muestra cada apartado dentro de sistema?		

Capítulo 7. Referencias

- Bharadwaj, A.S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*. 24(1), 169-196.
- Chen, J.S. Tsou, H.T. (2012). Performance effects of IT capability, service process, innovation and the mediating role of customer service. *Journal of Engineering and Technology Management*, 29(1) 71-94.
- Christopher, W. (1993). *Handbook for productivity measurement and improvement*. Portland, Estados Unidos: Productivity Press.
- Clemons, E., y Row, M. (1991). Sustaining IT Advantage: The role of Structural differences. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*. 15(3), 275-292.
- Garcia, B. (2005). El paradigma Nueva Economía: Mitos y realidades. *Scielo*. 2(5), 1-20. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2005000200007
- Gertler, P.J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L.B. y Vermeersch, G.M. (2017). *La evaluación de impacto en la práctica*. Washington, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial.
- Grant, R.M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage. *California Management Review*. 33(3), 114-135.
- Hernandez, D. (2015). Estudio de tiempos y movimientos en la empresa. *Germenstartup*. 1(1), 1-3. Recuperado de: <https://germenstartup.wordpress.com/2015/01/12/estudio-de-tiempos-y-movimientos-en-la-empresa/>
- Karimi, J., Somers, T.M., y Bhattacharjee, A. (2007). The role of information systems resources in EPR capability building and business process outcomes. *Journal of Management Information Systems*. 24(2). 221-260.
- Keen, P. (1991). *Shaping the future: business design through information technology*. Cambridge, Estados Unidos: Harvard Business Press.
- Kevin J. Stiroh (2003). Are ICT Spillovers Driving the New Economy?. *Wiley Online Library*. 48(1), 35-57. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1475-4991.00039>
- Malone, T., Yates, J. y Benjamin, R. (1989). The logic of electronic markets. *Harvard Business Review*. 67(3), 166-172.
- Mertens, L. (1999). La medición de la productividad como referente de la formación - capacitación articulada con el aprendizaje organizacional: Una propuesta metodológica. *Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional*. 1(1), 1-24. Recuperado de:

https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/edit/docref/medicion_capacitacion.pdf

- Pampillón, R. (2001). La nueva economía: análisis, origen y consecuencias. *Ministry of industry, trade and tourism*. 340(4), 44-50. Recuperado de: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/340/3RafaelPampillon.pdf>
- Powell, T. y Micallef, A. (1997). Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375-405.
- Pomeranz, D. (2011). Métodos de evaluación. *Harvard Business School*. 1(1), 1-6. Recuperado de: https://www.hbs.edu/faculty/Supplemental%20Files/Metodos-de-Evaluacion-de-Impacto_50067.pdf
- Psoinos, A., Kerm, T., y Smithsons, S. (2000). An exploratory study of information systems in support of employee empowerment. *Journal of Information Technology*, 15(1) 211-230.
- Rincón, R., y Peláez G. (2013).
- Adquisición de Tecnología: Un Modelo de Gestión. *Revista electrónica de computación, informática biomédica y electrónica*. 2(3), 1-18. Recuperado de: <http://recibe.cucei.udg.mx/revista/es/vol2-no3/pdf/computacion01.pdf>
- Sambamurthy, V., y Zmud, R.W. (1997). *At the heart of success: organization wide management competence*. San Francisco, Estados Unidos: Jossey-Bass Publishers
- Sanchez B., Martinez M.P. y Jimenez A.I. (2007). Drivers, benefits and challenges of ICT adoption by small and medium sized enterprises. *Problems and Perspectives in Management*. 5(1), 103-114.
- Santhanam, R. y Hartono, E. (2003). Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS Quarterly*. 27(1), 125-153.
- Sojo William. (2015). Influencia e importancia de las TIC en las organizaciones. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/influencia-e-importancia-de-las-tic-en-las-organizaciones/>
- Venkatraman, L. (1991). *Business Reconfiguration of the 90's*. Estados Unidos: Oxford University Press.