



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**PROPUESTA DE DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA
AUTOMATIZACIÓN DE ANÁLISIS DE INDICADORES DE
BALANCED SCORECARD**

SUSTENTADO POR:

**GABRIELA LINDALEE ARGUETA LÓPEZ
GRACIA MARÍA PINEDA AGUERO**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**TEGUCIGALPA, F. M., HONDURAS, C.A.
JULIO, 2017**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA

**PROPUESTA DE DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA
AUTOMATIZACIÓN DE ANÁLISIS DE INDICADORES DE
BALANCED SCORECARD**

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

**ASESOR METODOLÓGICO
JOSÉ TRÁNCITO MEJÍA ALVARENGA**

MIEMBROS DE LA TERNA (O COMISIÓN EVALUADORA):

ALBERTINA NAVARRO

PABLO MOYA

RODOLFO VELASQUEZ



FACULTAD DE POSTGRADO

NOMBRE DE LOS MAESTRANTES:

**GABRIELA LINDALEE ARGUETA LÓPEZ
GRACIA MARIA PINEDA AGUERO**

RESUMEN

La finalidad de esta investigación es proponer un sistema web de automatización para la recolección, actualización y análisis de los indicadores estratégicos de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard, BSC por sus siglas en inglés, perspectiva financiera, enfoque del cliente, procesos internos y aprendizaje/crecimiento para las operaciones de negocio de C&W Business Honduras. El enfoque de esta investigación se desarrolló con un enfoque mixto, de alcance mixto descriptivo de corte transversal y no experimental. En esta tesis se identificaron los principales indicadores a ser implementados por cada perspectiva de BSC, así mismo se realizó una comparación a nivel de funcionalidad y costo entre plataformas existentes en el mercado, la propuesta de diseño del desarrollo de la aplicación mediante metodología PMI y la propuesta de diseño del desarrollo de la aplicación por medio de metodologías ágiles, SCRUM, y de esta forma proponer el mejor contexto para la ejecución del proyecto.

Palabras claves: Análisis y Automatización, Cuadro de Mando Integral, Desarrollo de Software, SCRUM, Gestión de Proyectos, Indicadores Clave de Rendimiento.



FACULTAD DE POSTGRADO

NAMES OF THE MAGISTERS:

GABRIELA LINDALEE ARGUETA LÓPEZ
GRACIA MARÍA PINEDA AGUERO

ABSTRACT

The purpose of this research is to make a proposal of a web automation system for the collect, update and analysis of the strategic indicators of the four perspectives of the Balanced Scorecard (BSC), financial, customer, internal process and learning/growth perspective of C&W Business Honduras business operations. The focus of this research was developed with a mixed, descriptive, transverse and non-experimental approach. In this thesis, we identified the main indicators to be implemented by each BSC perspective. In addition, a comparison of functionality and cost between existing platforms in the industry, the proposal for the software development designs through PMI methodology and the proposal for the software development design through agile methodologies as SCRUM is the best way for the execution of the project.

Key words: Analysis and Automation, Balanced Scorecard (BSC), Key Performance Indicators (KPIs), Project Management Software Development, SCRUM.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por dame fortaleza y sabiduría para terminar ésta fase de mi vida profesional, a quien siempre encomiendo mis caminos, a mi padre Víctor Manuel Díaz, a mi madre Nubia Elizabeth Argueta por ser mi apoyo incondicional, e inculcar mis deseos de superación, son el mejor ejemplo que puedo seguir.

A mi hijo Ethan Avisahit Velásquez Argueta, porque he tenido que compartir el tiempo que he podido pasar con él con este proyecto, ha sido mi motor para cumplir esta meta, a su padre por siempre creer en mí. A mis hermanos, familia y amigos que siempre son un apoyo.

Gabriela L. Argueta López

Dedico este trabajo como culminación de una nueva etapa y cumplimiento de una nueva meta a mis padres Lucila Esperanza Agüero y Joel Pineda, por brindarme su apoyo en todo momento y ser figuras de ejemplo a seguir, a mi hermana Milagro Suyapa Pineda Agüero, por ser mi motivación a esforzarme cada día más; a Wilfredo Flores por estar siempre conmigo y ser apoyo e inspiración en cada momento para crecer como persona y profesional en cada una de mis metas.

Gracia M. Pineda Agüero

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios quien siempre abre las puertas, a mis padres, familia y amigos que siempre estuvieron apoyándome, e impulsándome para lograr esta meta.

Agradezco a los maestros que nos acompañaron en todo el camino, que expandieron mi visión, por su esfuerzo y paciencia, en especial a mi compañera de tesis Gracia Pineda.

A C&W Business y sus colaboradores por el apoyo en darnos la información solicitada, para poder desarrollar nuestra investigación con éxito.

Gabriela L. Argueta López.

Agradezco primeramente a Dios por ser pilar de fortaleza y sabiduría, a mis padres, hermana y familia que siempre fueron mi soporte y brindaron su apoyo incondicional en todo momento.

A los catedráticos que compartieron conocimientos de calidad y nos guiaron en este camino de culminación de la maestría. A las compañeras y compañeros de estudio, por la convivencia e intercambio de experiencias, especialmente a mi compañera de tesis Gabriela Argueta.

A C&W Business por abrirnos las puertas y brindarnos su apoyo para llevar a cabo esta investigación en su organización

Gracia M. Pineda Agüero

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Definición Del Problema.....	5
1.3.1. Enunciado Del Problema.....	5
1.3.2. Formulación Del Problema	5
1.3.3. Preguntas De Investigación	6
1.4. Objetivos De Investigación	6
1.4.1. Objetivo General	6
1.4.2. Objetivos Específicos	7
1.6. Declaración De Variables	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Análisis De La Situación Actual.....	9
2.1.1. Entorno Socioeconómico	9
2.1.2. Entorno Político.....	12
2.1.3. Entorno Empresarial.....	13
2.1.4. Entorno Tecnológico	14
2.2. Teorías De Sustento.....	15
2.2.1. Análisis De Metodología Ágil Para El Desarrollo De Software.	15
2.2.2. Antecedentes De La Metodología Ágil.	20
2.2.3. Análisis Crítico De Las Metodologías	22
2.3 Conceptualización	23
2.3.1. Cuadro De Mando Integral Como Instrumento De Control	23
2.3.2. Ciclo De Vida De Un Proyecto	27
2.3.3. Análisis costo beneficio.....	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1 Matriz De Congruencia Metodológica	35
3.2 Operacionalización De Las Variables	36
3.3 Enfoque De La Investigación	38
3.4 Alcance De La Investigación	38
3.5 Diseño De La Investigación	39
3.5.1 Población.....	39
3.5.2 Marco Muestral	40
3.5.3 Muestra.....	40
3.6 Técnicas E Instrumentos	43
3.7 Fuentes De Información	43
3.7.1 Fuentes Primarias	43
3.7.2 Secundarias.....	44
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	45
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
4.1.1 Tendencias Generales.....	45
4.1.2 Variable 1: Indicadores Clave de la Perspectiva Financiera	55
4.1.3 Variable 2: Indicadores Clave de la Perspectiva del Cliente.....	57
4.1.4 Variable 3: Indicadores Clave de la Perspectiva de Procesos Internos	59
4.1.5 Variable 4: Indicadores Clave de la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento	62

4.1.6 Variable 5: Relación Costo-Beneficio.....	63
4.2 APLICABILIDAD	68
4.2.1 Descripción del Plan de Acción	68
4.2.1 Análisis Comparativo	82
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
5.1 Conclusiones	85
5.2 Recomendaciones	87
BIBLIOGRAFÍA.....	89
ANEXO 1.	91
ANEXO 2.	98

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO ÁGIL	4
FIGURA 2 DECLARACIÓN DE VARIABLES: DIAGRAMA SAGITAL	8
FIGURA 3 DESIGUALDAD EN AMÉRICA LATINA Y OTRAS REGIONES DEL MUNDO: COEFICIENTE DE GINI	10
FIGURA 4 TENDENCIA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA SECTOR COMUNICACIONES	11
FIGURA 5 PROCESO PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA XP	18
FIGURA 6 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SCRUM	20
FIGURA 7 DEFINICIÓN DE LAS RELACIONES CAUSA Y EFECTO DE LA ESTRATEGIA	27
FIGURA 8 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO	28
FIGURA 9 EJEMPLO DE MÉTODO PERT	32
FIGURA 10 PASOS PARA REALIZAR UN ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO	33
FIGURA 11 DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR INDICADOR DEL BSC	42
FIGURA 12 LÍNEA DE TIEMPO PROCESOS INTERNOS	60
FIGURA 13 ESQUEMA DEL PLAN DE ACCIÓN PARA EL DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WEB IMPLEMENTADO EL BALANCED SCORE CARD.....	68
FIGURA 14 LÍNEA BASE DEL ALCANCE	71
FIGURA 15 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO DEL DISEÑO DE LA APLICACIÓN WEB PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL BSC	72
FIGURA 16 SECUENCIA DE ACTIVIDADES	74
FIGURA 17 ESTIMACIÓN DE TRES TIEMPOS- PERT	75
FIGURA 18 ACTIVIDADES DE LA RUTA CRÍTICA	76
FIGURA 19 RUTA CRÍTICA	76
FIGURA 20 GRÁFICO DE RUTA CRÍTICA.....	77
FIGURA 21 PROCESO ITERATIVO DE SCRUM	80

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 ELEMENTOS QUE CARACTERIZAN LA METODOLOGÍA KANBAN.....	17
TABLA 2 ELEMENTOS QUE CARACTERIZAN LA METODOLOGÍA XP.....	18
TABLA 3 ELEMENTOS QUE CARACTERIZAN LA METODOLOGÍA SCRUM.....	19
TABLA 4 PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD.....	26
TABLA 5 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	35
TABLA 6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	36
TABLA 7 CÁLCULO DE LA MUESTRA POR SEGMENTO DE POBLACIÓN	42
TABLA 8 RESUMEN DE POBLACIÓN Y MUESTRA	42
TABLA 9 GENERACIONES POR EDAD	50
TABLA 10 INDICADORES DE PROCESOS INTERNOS	61
TABLA 11 ESCENARIO COMPARATIVO 1 ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA	66
TABLA 12 ESCENARIO COMPARATIVO 2 ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA	67
TABLA 13 NÚMERO DE GERENTES Y JEFES ENTREVISTADOS	69
TABLA 14 INDICADORES DE CADA PERSPECTIVA DEL BALANCED SCORE CARD, QUE UTILIZA LA EMPRESA.....	70
TABLA 15 DICCIONARIO DE LA EDT	73
TABLA 16 DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES	74
TABLA 17 ESTIMACIÓN DE RECURSOS.....	75
TABLA 18 PRESUPUESTO PARA LA APLICACIÓN WEB PARA LA IMPLEMENTACION DEL BSC.....	78
TABLA 19 CONGRUENCIA DEL DOCUMENTO	78
TABLA 20 PILA DE PRODUCTO	81
TABLA 21 PILA DE SPRING	81
TABLA 22 RESUMEN DE COSTOS POR ESCENARIO 1 Y 2	83
TABLA 23 ANÁLISIS COMPARATIVO SITUACIÓN ACTUAL,PMI Y SCRUM	83

ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 1 ESTIMACIÓN DE TIEMPO.....	32
ECUACIÓN 2 CALCULA EL VALOR PRESENTE NETO	34
ECUACIÓN 3 CALCULA EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 PREGUNTA 1- ENFOQUE DE TRABAJO POR COLABORADOR	46
GRÁFICO 2 PREGUNTA 2- CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA ORGANIZACIÓN	46
GRÁFICO 3 PREGUNTA 3- ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA POR COLABORADOR	47
GRÁFICO 4 DESGLOSE DE RANGO DE ANTIGÜEDAD POR CLASIFICACIÓN DE CARGOS	48
GRÁFICO 5 PREGUNTA 4- GÉNERO	49
GRÁFICO 6 CLASIFICACIÓN DE CARGO POR GÉNERO SEGÚN LA PERSPECTIVA DE BSC.....	50
GRÁFICO 7 PREGUNTA 5- NIVEL EDUCATIVO.....	51
GRÁFICO 8 PREGUNTA 6- EDADES.....	51
GRÁFICO 9 CLASIFICACIÓN DE RANGO DE EDADES POR GENERACIÓN.....	51
GRÁFICO 10- PREGUNTAS 7,8 Y 9- CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE UN SISTEMA CENTRALIZADO DE INFORMACIÓN	52
GRÁFICO 11 PREGUNTA 10- CONOCIMIENTO/RELACIÓN CON INDICADORES DE LA PERSPECTIVA FINANCIERA	53
GRÁFICO 12 PREGUNTA 12- CONOCIMIENTO/RELACIÓN CON INDICADORES DE LA PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS	54
GRÁFICO 13 PREGUNTA 13- CONOCIMIENTO/RELACIÓN CON INDICADORES DE LA PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	54
GRÁFICO 14 INDICADORES PERSPECTIVA FINANCIERA	55
GRÁFICO 15 NIVEL DE IMPORTANCIA DE INDICADORES FINANCIEROS.....	56
GRÁFICO 16 INDICADORES ENFOQUE DEL CLIENTE	57
GRÁFICO 17 NIVEL DE IMPORTANCIA INDICADORES DE ENFOQUE AL CLIENTE	58
GRÁFICO 18 INDICADORES PROCESOS INTERNOS	59
GRÁFICO 19 NIVEL DE IMPORTANCIA DE INDICADORES DE PROCESOS INTERNOS	60
GRÁFICO 20 ÍNDICE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	61
GRÁFICO 21 INDICADORES CLAVE DE LA PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	62
GRÁFICO 22 NIVEL DE IMPORTANCIA INDICADORES PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	63
GRÁFICO 23 INVERSIÓN ESTIMADA.....	64
GRÁFICO 24 EXISTENCIA DE PRESUPUESTO.....	64
GRÁFICO 25 IMPORTANCIA DE INVERSIÓN POR PARTE DE RRHH.....	64

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La toma de decisiones de forma oportuna es lo que lleva a las empresas a mantenerse en el mercado, es por eso que los grandes directivos deben tener las herramientas necesarias para facilitar la información que permita visualizar el panorama general de la empresa, y que esté al alcance de todos los que gestionan los datos para que la información sea fidedigna.

Uno de los métodos que ha sido utilizado en las últimas décadas para la toma de decisiones es el cuadro de Control de Mando Integral o Balanced ScoreCard (BSC), el cual está dividido en cuatro cuadrantes formado por las cuatro perspectivas del negocio, las cuales permiten tener un mejor panorama de lo que está sucediendo en la empresa, estas perspectivas son: con enfoque financiero, con enfoque al cliente, con enfoque a los procesos y con enfoque al aprendizaje y crecimiento de los colaboradores.

Actualmente existen sistemas que analizan por separados los datos, quedando mucha información por fuera de análisis, lo que lleva a tomar decisiones poco asertivas, impactando directamente en los resultados finales del cumplimiento de estrategias, tal es el caso de esta investigación, la cual se llevó a cabo en una empresa de telecomunicaciones, donde el 72% declaró que no existía un sistema centralizado que les permitiera compartir y unificar la información, y un 91% estuvieron de acuerdo en implementar un sistema que les permitiera centralizar dicha información. A continuación presentamos los objetivos de la investigación, análisis, conclusiones y recomendaciones.

1.2. Antecedentes

A medida que los modelos de negocio han evolucionado, las empresas se han visto en la necesidad de mejorar todos los procesos que se llevan a cabo para desarrollar un producto o un servicio con los mejores estándares de calidad y a corto tiempo, por lo que una de esas mejoras es utilizar metodologías ágiles que permitan una mejor comunicación entre las diferentes áreas de la empresa, de forma que la información fluya de manera continua.

El Balanced ScoreCard es una herramienta que permite gestionar la visión y las estrategias organizacionales para que estas sean tangibles, recopilando indicadores de cuatro perspectivas, financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento.

El Balanced ScoreCard nace a mediados de los ochenta con una iniciativa del profesor Kaplan y Nolan Norton, para investigar un método de “*medición del resultado de la empresa del futuro*”, con el fin de integrar los análisis que ya existían, por ejemplo los análisis financieros, que indica la rentabilidad de la empresa, y que para ellos ya se estaban volviendo obsoletos, la investigación se llevó a cabo en varias empresas de diferentes rubros.

En 1992 se publicó en Harvard Business Review los descubrimientos de la investigación como Balanced ScoreCard, (Cuadro de mando Integral). Esto llevó el manejo de indicadores en las cuatro perspectivas, que se convertiría en un sistema de gestión central. En 1996 se publicó en Harvard Business Review, la utilización del Balanced ScoreCard como un sistema de Gestión estratégica (Kaplan & Norton, 1996, p. 15).

En la tesis doctoral (Romero Zeña, J., 2013) concluye que la aplicación de la estrategia basada en BSC a la cooperativa COOPAC TUMÁN, permitió conocer los indicadores de evaluación del capital tangible e intangible de la empresa que engloban toda la gestión.

Para poder implementar un sistema de información basado en BSC se pueden utilizar metodologías ágiles que permitan terminar el trabajo en menor tiempo y dándole valor al cliente.

SCRUM es un término que proviene de una jugada que tiene lugar durante un partido de rugby, donde dos equipos alrededor de un balón trabajan juntos para moverlo a través del campo.

En 1990 se convierte en un método de desarrollo ágil concebido por Jeff Sutherland y su equipo de desarrolladores.; en 2001, surge el manifiesto ágil, elaborado por Ken Beck y otros 16 notables desarrolladores de software en el que se establece lo siguiente:

Estamos descubriendo formas mejores de desarrollar software tanto por nuestra propia experiencia como ayudando a terceros. A través de este trabajo hemos aprendido a valorar: Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas Software funcionando sobre documentación extensiva, Colaboración con el cliente sobre negociación contractual Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda. (Pressman, 2010, p. 71)

Pressman (2010), también define el desarrollo de software ágil “como un conjunto de lineamientos de desarrollo que hace énfasis en la satisfacción del cliente y en la entrega rápida software incremental y métodos informales”.

En el 2002, Schwaber y Beedle desarrollaron más los métodos de SCRUM y describieron la metodología en el libro *Agile Software Development with Scrum*.

A continuación se presenta una figura que muestra el origen de las metodologías ágiles, estas partes desde 1930 con el ciclo Deming (Plan, Do, Check, Act,), planear, hacer, verificar y actuar, es un ciclo de mejora continua que permite reducir el trabajo, mejorar la los tiempos de entregas, y la calidad del producto. En 1940 aparece la metodología KANBAN, un tablero para acelerar los procesos de producción, y eliminar desperdicios, son procesos combinados; a estos le siguen métodos de desarrollo de software con métodos ágiles hasta llegar a SCRUM en 1999.

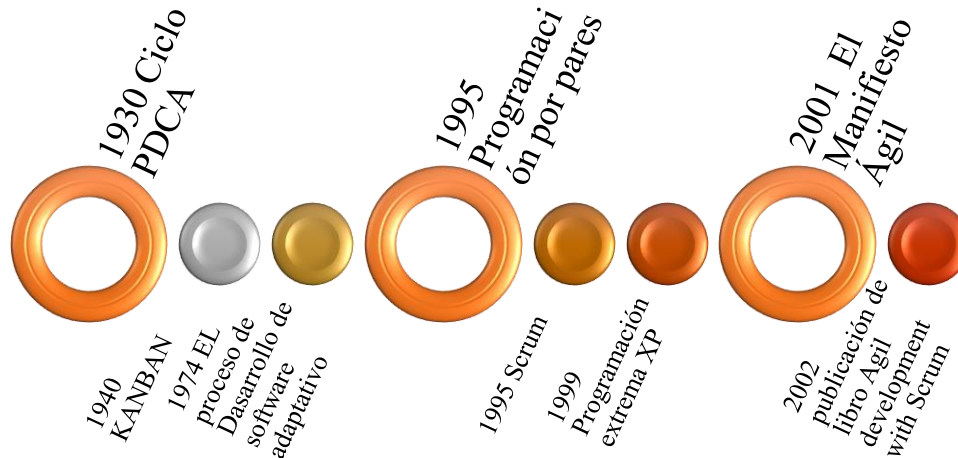


Figura 1. Evolución del desarrollo ágil

Fuente: (PMO informática, 2013)

González, (2008), menciona en su tesis algunas prácticas para ser ágil, y se refiere a las diferentes metodologías que se han desarrollado y llevado en práctica como XP o Programación extrema, que tiene como objetivo acelerar los procesos tradicionales de desarrollo de software reduciendo el tiempo de planificación, otro método es la programación en pareja, que consiste en desarrollar en pares un producto mientras uno codifica el otro busca errores y mejoras de diseño entre otras.

El objetivo de las metodologías ágiles es poder mejorar el trabajo en equipo, mejorar la comunicación con el cliente y que la satisfacción, al entregar productos sea más rápido y con los requerimientos solicitados. Es importante señalar que las metodologías ágiles se pueden combinar, ya que no son restrictivas entre sí, al contrario se adaptan a las necesidades de del grupo o la organización, un ejemplo lo podemos ver en la tesis hecha por (García & Contreras, 2015), donde muestran un análisis de la creación de código usan la metodología XP y SCRUM y los resultados fueron satisfactorios, teniendo como lección aprendida mejorar la estimación de tiempo de las historias de usuarios, que es el tiempo que se tardan en realizar un entregable.

1.3. Definición Del Problema

1.3.1. Enunciado Del Problema

Actualmente las organizaciones necesitan de acceso a la información en tiempo real para poder tomar decisiones de forma oportuna, establecer objetivos estratégicos y reaccionar a los eventos que se presentan en sus líneas de producción o en los procesos a seguir para la adecuada provisión de sus servicios. La mayoría de empresas realizan procesos no automatizados y no centralizados para la recopilación, análisis, actualización y visualización de los datos. Los procesos de comunicación para organizar la data no están definidos, convirtiéndose en retrasos para actualizar dicha información en múltiples plantillas, cada una de ellas por aparte, elaboradas a mano, utilizando diferentes herramientas que ofrecen soluciones básicas o que se orientan solamente en una perspectiva del negocio, situación que impacta directamente en la efectividad del análisis final de resultados.

Tal es el caso de la empresa multinacional de telecomunicaciones C&W Business, organización que actualmente en sus operaciones en Honduras cuenta con un sistema enfocado a la medición de indicadores en el marco de la perspectiva del cliente, situación que limita a las demás perspectivas del negocio a procesar y analizar sus indicadores clave mediante técnicas no automatizadas y no centralizadas.

1.3.2. Formulación Del Problema

Se carece de un sistema de recopilación, actualización y análisis de la información centralizada, requerida para la gestión estratégica del BSC para C&W Business, el cual establezca un recurso eficaz para abarcar las cuatro perspectivas del negocio: financiera, enfoque al cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento; perspectivas que engloban todos los procesos de la organización para cumplir con sus objetivos estratégicos de negocio.

1.3.3. Preguntas De Investigación

- ¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva financiera alineados al cuadro de BSC?
- ¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva de enfoque al cliente, alineados al cuadro de BSC?
- ¿Puede un sistema de automatización, mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva de procesos internos alineados al cuadro de BSC?
- ¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva de crecimiento/aprendizaje alineados al cuadro de BSC?
- ¿Es factible realizar una comparación de la aplicación propuesta respecto a las aplicaciones existentes en el mercado?
- ¿La utilización de metodologías como SCRUM y PMI permitiría desarrollar un software de recopilación, actualización y análisis de datos de manera rápida y de alta calidad?

1.4. Objetivos De Investigación

1.4.1. Objetivo General

Proponer el diseño de una aplicación Web mediante la Metodología SCRUM, de tal forma que por medio del análisis de Indicadores Estratégicos de las cuatro perspectivas de BSC, financiera, enfoque del cliente, procesos internos, aprendizaje y crecimiento, y el análisis comparativo de otras plataformas; se facilite la recolección, actualización y análisis de indicadores para las operaciones de negocio de C&W Business.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva financiera de C&W Business que reflejen el comportamiento operativo y sustentable de la empresa.
- Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva de la cartera de clientes de C&W Business, para mostrar los resultados concernientes a las expectativas de este grupo.
- Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva procesos internos de C&W Business que presente la operatividad de los procesos operativos del modelo de negocio de esta empresa.
- Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento de C&W Business enfocado en la cultura organizacional y el capital humano de la empresa.
- Realizar un análisis comparativo de las funciones, ventajas y desventajas de la aplicación propuesta respecto a otras herramientas existentes en el mercado.
- Proponer un sistema de automatización que permita reforzar la visión estratégica de la empresa a través de la sistematización de los procesos de documentación y análisis de sus indicadores clave de BSC bajo un esquema de desarrollo de las metodologías SCRUM y PMI para un diseño de software eficaz.

1.6. Declaración De Variables

Variable Dependiente

- Diseño de Aplicación Web para Automatización de Análisis de Indicadores de BSC.

Variables Independientes

- Indicadores clave de la perspectiva financiera.
- Indicadores clave de la perspectiva del cliente.
- Indicadores clave de la perspectiva de procesos internos.
- Indicadores clave de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
- Relación Costo-Beneficio.

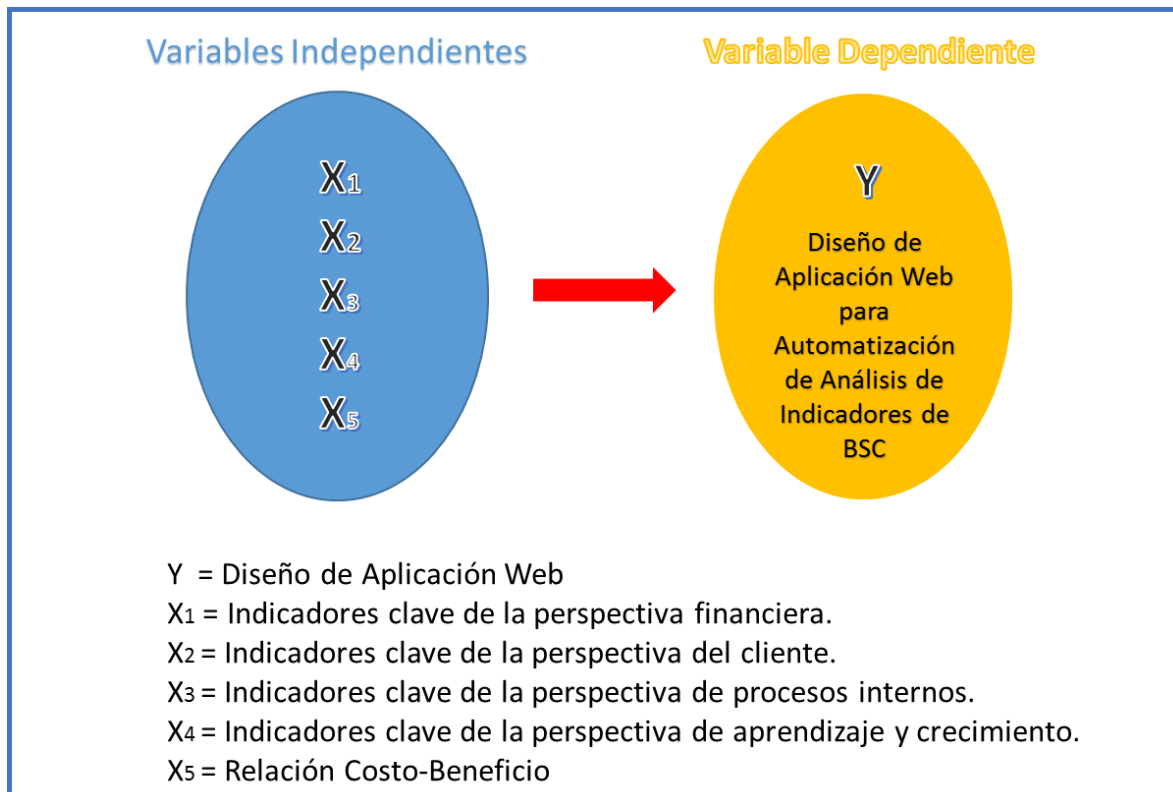


Figura 2. Declaración de Variables: Diagrama Sagital

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta la base teórica que sustenta la investigación realizada en el contexto del desarrollo tecnológico y empresarial.

2.1. Análisis De La Situación Actual

Esta sección comprende el análisis de los cuatro diferentes entornos para conocer la situación actual a nivel socioeconómico, político, empresarial y tecnológico en el que la empresa de Telecomunicaciones C&W Business en Honduras se desempeña actualmente, y en la que se enfoca esta investigación realizada en torno al diseño y desarrollo de software para la mejora de los procesos de análisis de indicadores estratégicos.

2.1.1. Entorno Socioeconómico

El mundo globalizado en el que vivimos cada día exige más desarrollo a través del crecimiento tecnológico y de la información, por lo que todos los aspectos relacionados a la sociedad y a la economía van cambiando. Es por esta razón que se puede hablar de una nueva economía, una economía centrada en la información y el conocimiento, elementos que se convierten en los factores clave de la producción, la productividad y la competitividad de todos los agentes involucrados en este nuevo paradigma, agentes que los conforman las personas, empresas, ciudades y países Gascó (2010). Al tener la información y el conocimiento en un enfoque centralizado podemos decir que nos encontramos en un mundo global, el cual requiere de una economía global, por lo que Gascó (2010) menciona que:

Su principal característica estriba en que muchas de las decisiones políticas o regulaciones que van a afectar decisivamente nuestras vidas se toman fuera del espacio nacional, en un tipo de

transnacional no configurado institucionalmente como espacio ni como comunidad política.
(p.3)

Aparte de la globalización se encuentra otra perspectiva económica que establece a la misma como una economía en red, que toma parte del crecimiento tecnológico y las redes que forman las nuevas estructuras sociales para crear un entorno flexible que rompe los límites y las fronteras entre países pudiendo crear una estructura de interconexión para esta nueva economía nueva y global.

América Latina y el Caribe es una de las regiones más desiguales del mundo, principalmente en la distribución de la renta, acceso a vivienda, acceso a bienes y servicios (educación, salud, financiamientos, servicios de comunicación, etc.), oportunidad a un empleo, espacio público y otros factores que crean un entorno de bienestar para el individuo.

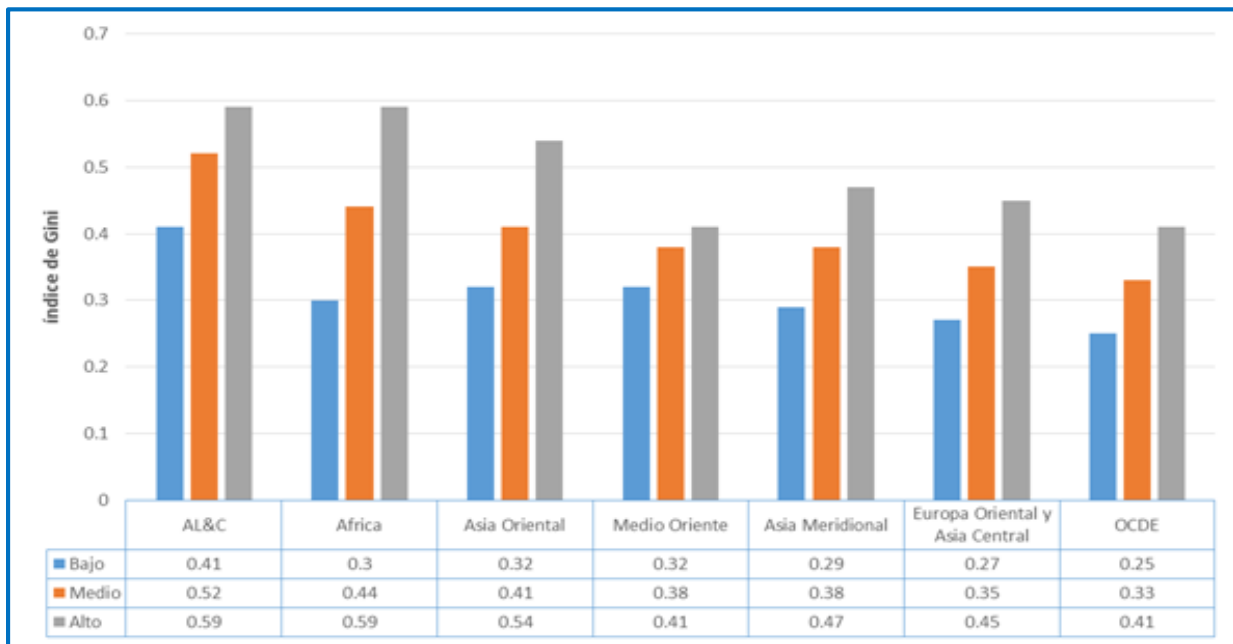


Figura 3. Desigualdad en América Latina y Otras Regiones del Mundo: Coeficiente de Gini

Fuente: (CEPAL,2010).

La figura 3 muestra los valores del índice de Gini que representan la desigualdad patente en la región de América Latina y el Caribe con respecto al resto del mundo.

Este contexto hace que para los países que se encuentran en la región latinoamericana tornen lenta su transición al mundo de las tecnologías de la información (TIC 's) con la creciente sociedad de la información y el conocimiento. Latinoamérica se enfrenta a grandes desafíos que hacen enfrentarse a esta región ante una transición rápida, simultánea, eficiente y equitativa en la era de la información para su economía (CEPAL, 2000).

Honduras es uno de los países que ha experimentado conflictos sociales, políticos y económicos, situaciones que en el 2013 lo posicionaron como el país con mayor desigualdad en el ingreso de Latinoamérica (CEPR, 2013). En este contexto se puede decir que estos escenarios ponen a Honduras como el país más desigual en la región más desigual del mundo, y esto hace que trascienda paulatinamente hacia un desarrollo tecnológico.

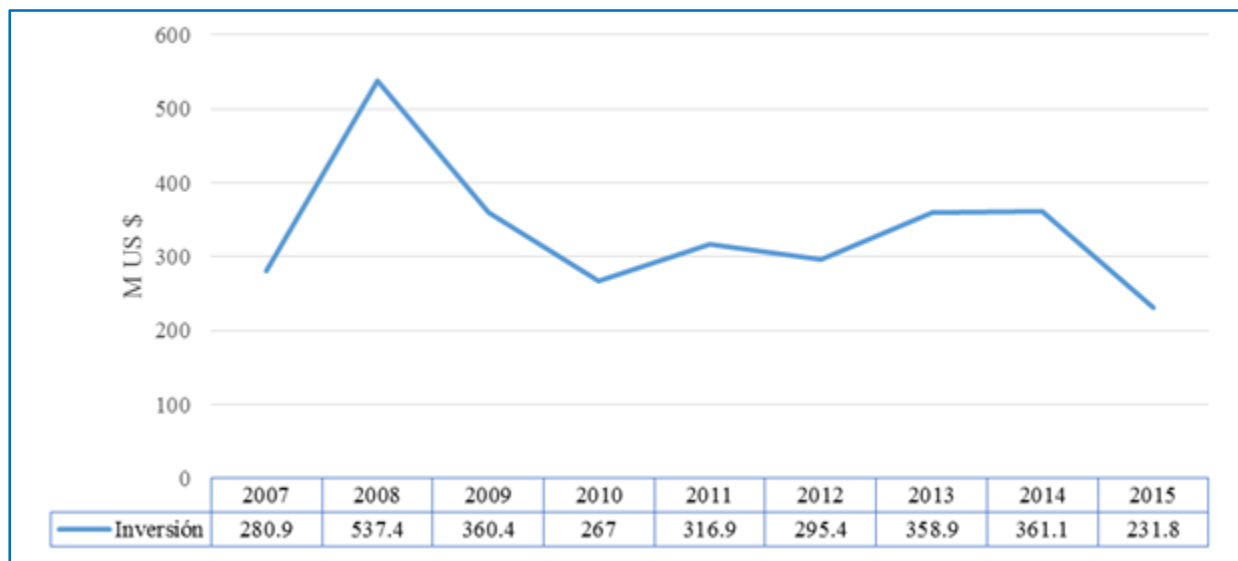


Figura 4. Tendencia Inversión Extranjera Directa Sector Comunicaciones

Fuente: (Honduras en Cifras, 2013-2015)

A pesar de estos escenarios poco favorables para los hondureños, existió un creciente flujo de inversión extranjera directa para el sector de las comunicaciones desde el 2007, la cual tuvo una bajada desde el 2009 por los conflictos políticos experimentados en dicho año, luego se mantuvo sin grandes cambios, bajando significativamente en el 2015 en un 36% respecto a su año anterior. Parte de las empresas de inversión extranjera de capital estadounidense es C&W Business, empresa de telecomunicaciones que opera en 18 países en América Latina y el Caribe, la cual opera en Honduras desde el 2010.

2.1.2. Entorno Político

En los últimos años Honduras ha experimentado conflictos políticos que han afectado su economía, aumentando los índices de pobreza, desempleo y desigualdad social respecto al resto de los países latinoamericanos (CEPR. 2013). Estas situaciones se vieron aún más manifiestas con el conflicto político y social del 2009. Estas afecciones a nivel de país son las que mantienen a Honduras en un estado progresivo de desarrollo.

Parte de los elementos de desarrollo que cabe destacar en cuanto al crecimiento en tecnología, información y conocimiento es el Plan de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Honduras, por medio del cual el gobierno de Honduras busca una manera de mejorar el servicio público, promover la economía, combatir la corrupción y buscar una solución ante la falta de herramientas a nivel tecnológico, y así controlar la administración de las instituciones gubernamentales por medio de la implementación de las TIC's (KDI, 2012). Este plan busca fortalecer el Plan de Nación 2010-2038. Este plan busca fortalecer el Plan de Nación 2010-2038 y alinearse a los objetivos estipulados en el mismo en el que a nivel global se busca una mejoría en los 5 ejes que conforman el desarrollo de la nación: seguridad, economía, igualdad de oportunidades, ambiente, democracia efectiva y responsable.

2.1.3. Entorno Empresarial

Honduras se ve limitado en su desarrollo empresarial por diversos elementos que afectan directamente a este sector, entre estos elementos destaca el ambiente de corrupción, que en el 2016 Honduras percibió un índice de corrupción de 30 puntos según el ranking de corrupción gubernamental, clasificando este índice a los países con puntuación de 0 (altos niveles de corrupción) a 100 (bajos niveles de corrupción); otro elemento importante a destacar es la inseguridad ciudadana, situación que limita el desarrollo empresarial ya que atemoriza a entes de inversión extranjera, causal de cierres de empresas por el cobro del mal logrado impuesto de guerra y su impacto en la producción y provisión de servicios de estas empresas.

El entorno político es otro elemento limitante del desarrollo empresarial, ya que crea un entorno de incertidumbre en el país lo cual hace que las grandes y medianas empresas, nacionales y extranjeras, se vean limitadas en su elaboración y ejecución de estrategias a mediano y largo plazo.

A nivel empresarial Honduras se constituye tanto de empresas grandes, medianas y pequeñas, pero principalmente de medianas y pequeñas empresas, así como de negocios informales, ya que “Honduras es un país de ingreso medio-bajo que se enfrenta a desafíos significativos, con cerca del 63 por ciento de la población viviendo en la pobreza en 2014” (Banco Mundial, 2016).

De ese grupo conformado por las grandes empresas forma parte C&W Business, subsidiaria de Cable & Wireless Communications, una compañía de Liberty Global, que opera en Honduras desde hace más de 10 años ofreciendo múltiples servicios en el área de las telecomunicaciones. C&W Business compite a nivel nacional con empresas como Claro, Tigo,

Cable Color, REYTEL y Hondutel, quienes también se orientan a la provisión de servicios de internet, conectividad, telefonía soluciones y servicios de TI.

Arjona (1999) en su enfoque práctico de la dirección estratégica nos dice que:

El rendimiento empresarial está asociado al producto o utilidad que se genera por su intervención. El problema radica en acotar el ámbito de este concepto y relacionarlo con la estrategia empresarial. El éxito de una empresa y su capacidad de competir dependen, en general, de dos factores. Por un lado, del acierto en la elección del negocio, esto es, en tomar las decisiones correctas sobre el mercado o mercados donde competir, con qué productos, qué canales de distribución, qué tecnología, cómo estructurar adecuadamente las unidades estratégicas de negocio, etc. (p.4)

C&W Business como proveedor de servicios tiene sus estrategias establecidas con orientación al cliente en sus unidades estratégicas de negocio. Actualmente C&W Business utiliza una herramienta para medir la lealtad de los clientes mediante el indicador de Net Promoter Score (NPS).

2.1.4. Entorno Tecnológico

Vivimos en una sociedad en constante crecimiento en cuanto a tecnología e información se refiere. Los esfuerzos por adoptar esta “cultura de la información y tecnología” comienzan en América en la década de los ‘60 y ‘70. Según Peña & Martínez (2008) en Latinoamérica no existe ningún país que ocupe la categoría de líder en la sociedad de la información, encontrándose solamente México, Argentina, Costa Rica y Chile como “líderes potenciales”; dentro de este grupo se encuentra Honduras en el puesto número 61 de 72 países.

Tal como se dijo en el análisis del entorno empresarial, la fuerza productora y de provisión de servicio está en las pequeñas y medianas empresas, existiendo una amplia cobertura en el acceso a la telefonía fija, acceso a radio, teléfono celular y acceso a los computadores, haciendo notar que el uso de estas es de más de 20 años (González, Azofeifa & Chamberlain,2005). Para las empresas

grandes y especialmente las empresas multinacionales, existe una marcada exigencia de mantenerse a la vanguardia en cuanto al uso de las TICs, ya que la comunicación mayoritariamente es a través de este tipo de tecnologías y sistemas para comunicarse vía remota con otras unidades de trabajo en cualquier parte del mundo. Tal es el caso de C&W Business, proveedor de servicios de telecomunicaciones en 18 países a nivel de Latinoamérica.

2.2. Teorías De Sustento

2.2.1. Análisis De Metodología Ágil Para El Desarrollo De Software.

La metodología ágil es el resultado de una mejora continua en el desarrollo de Software, propone mejorar la eficiencia de las personas involucradas en el proyecto, minimizando el impacto de las tareas que no son relevantes para alcanzar los objetivos del proyecto, y por lo tanto minimizar los costes.

Estas metodologías sustituyen el desarrollo tradicional de software de tipo cascada, que parte de la obtención de un requerimiento de parte del cliente, luego el análisis de requisitos, construcción de diseño, codificación del sistemas; prueba, implementación y mantenimiento, la probabilidad de finalización con éxito es baja (Schwaber, 1995), debido que este tipo de métodos no permiten muchos cambios en la planificación inicial y es posible que el cliente haga cambios resulta ser ineficiente, y se aumentan el tiempo y por consiguiente el costo del software.

Todas las metodologías sigue los principios del manifiesto ágil (Beck, 2001) que presentan los siguientes valores:

- Los individuos y su interacción, por encima de los procesos y las herramientas.
- El software que funciona, frente a la documentación exhaustiva.
- La colaboración con el cliente, por encima de la negociación contractual.

- La respuesta al cambio, por encima del seguimiento de un plan.

Existen varios tipos de metodologías para el desarrollo de software entre ellas, KANBAN, XP, Y SCRUM las cuales se describirán a continuación.

2.2.1.1. Metodología KANBAN

KANBAN usa un mecanismo de control visual para hacer seguimiento del trabajo conforme este viaja a través del flujo de trabajo. Típicamente, se usa un panel o pizarra con notas adhesivas o un panel electrónico de tarjetas. Las mejores prácticas apuntan probablemente al uso de ambos.

(Anderson, David, 2010), menciona lo siguiente:

Kanban contienen lo que se le conoce un sistema de arrastre porque el nuevo trabajo se introduce en el sistema solamente cuando hay capacidad para llevarlo a cabo, un sistema de arrastre no se puede sobrecargar si la capacidad se ha establecido adecuadamente y está limitada por el número de tarjetas de admisión en circulación. (p. 15).

Este enunciado es importante porque resalta la importancia de usar Kanban en el proceso de producción, el no sobrecargar la capacidad de los recursos, y que los equipos realicen sólo las actividades que le son asignadas en el tiempo que se estimó inicialmente; así el equipo sólo se enfoca desarrollar lo que está en procesos y no lo que está en cola. Esto indica que Kanban nos ayuda a “ limitar en un equipo la capacidad del trabajo en proceso y equilibrar la demanda en el equipo contra el rendimiento de su trabajo entregado” (Anderson, David, 2010, p. 17).

El método Kanban mejora el rendimiento, la calidad del producto, mejora los flujos y contribuye a reducir el tiempo de entrega por lo que lleva a mejorar la relación con los clientes y que aumente su confianza con el producto recibido, y satisfecho por las entregas frecuentes que se obtienen utilizando el método.

Tabla 1. Elementos que caracterizan la metodología KANBAN

Elementos que caracterizan la metodología KANBAN	
Propiedades	Visualizar el flujo de trabajo Limitar el trabajo en proceso Medir y administrar el flujo Hacer las políticas del proceso explícitas Utilizar Modelos para reconocer Oportunidades de Mejora
Beneficios	Enfoque a la Calidad Reducir el trabajo en Proceso y entregue seguido Equilibrio de la demanda contra el rendimiento Priorizar Atacar las fuentes de variabilidad y mejore el proceso

Los elementos de la tabla 1, muestran la importancia de utilizar KANBAN además de una característica que la hace resaltar de las otras metodologías es que el momento de encontrar un error el proceso se detiene hasta solucionarlos, hace que se mejore la calidad del productos a entregar.

2.2.1.2. Metodología Programación Extrema (XP)

“La programación extrema (XP), es un enfoque de desarrollo de software que adopta lo que generalmente conocemos como prácticas de desarrollo de software aceptables y las lleva al extremo” (Kendall, Kendall, Laudon, & Laudon, 2010).

El objetivo principal de estas metodologías es acelerar los procesos y liberar el software rápidamente; manipulando las cuatro variables de control con las cuatro actividades principales del XP en los casos que sean necesarios para tener mayor satisfacción en los clientes. XP no son sólo valores, también son valores y principios para la colaboración entre los desarrolladores y los clientes que se presentan en la Tabla 2.

Tabla 1. Elementos que caracterizan la Metodología XP

Elementos que caracterizan la Metodología XP	
Actividades del XP	Codificar Probar Escuchar Diseñar
Variables de Control de XP	Tiempo Costo Calidad Alcance
Los principios en los que se basa la programación XP	Proporcionar una rápida retroalimentación, Adoptar la sencillez, Cambiar progresivamente Aceptar el cambio y alentar el trabajo de calidad
Valores para el desarrollo con XP	La comunicación, Simpleza Valentía La retroalimentación.

Fuente: (Kendall & Laudon, 2010 , p. 601).

En esta metodología es importante el compromiso del equipo en llevar a cabo las actividades en el tiempo que se ha estimado, cumpliendo con el alcance, calidad y dentro del costo, adoptar los principios como propios y los valores descritos para llevar al éxito cualquier proyecto que se desarrolle.

2.2.1.2.1 Proceso de desarrollo XP

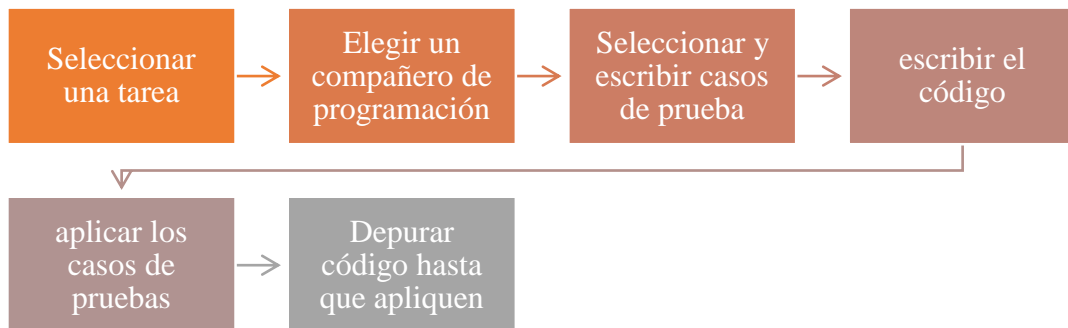


Figura 5. Proceso para implementación de Metodología XP

2.2.1.3 Metodologías SCRUM

Scrum es el término que define a la formación más reconocible del rugby, en la que ambos equipos agazapados y atenazados entre sí, empujan para obtener el balón y sacarlo de la formación es tocarlo con la mano.

Menzisky & López & Palacios (2016) definen Scrum como: “Un ambiente de trabajo caracterizado por la composición de equipos auto organizados que trabajan de forma ágil: con autonomía y solapamiento de las fases de desarrollo, y compartiendo el conocimiento y aprendizaje de forma abierta” (p.13).

Tabla 2. Elementos que caracterizan la Metodología SCRUM

Elementos que caracterizan la Metodología SCRUM	
Principios de Scrum	Gestión evolutiva del producto, en lugar de la tradicional o predictiva.
	Calidad del resultado basado en el conocimiento tácito de las personas, antes que en el explícito de los procesos y la tecnología empleada.
	Estrategia de desarrollo incremental a través de iteraciones(Sprint)
Beneficio de SCRUM	Controla los costos
	Los resultados son en corto tiempo
	Flexibilidad y adaptación respecto a las necesidades del cliente
	Gestión sistemática del Retorno de la inversión
	Calidad
	Equipos que trabajan motivados

La tabla anterior se describen las características que componen a la metodología SCRUM, en los principios menciona lo que se deben cumplir para incorporar la metodología en una organización, se toma en cuenta la habilidades de cada individuo para desarrollar los proyectos, lo que resulta con beneficio de interés a la organización como tener resultados a corto tiempo y flexibilidad en la adopción de cambios que a su vez genera satisfacción y confianza al cliente. Cosa que no sucede con los métodos tradicionales.

2.2.1.3.1. Proceso de SCRUM

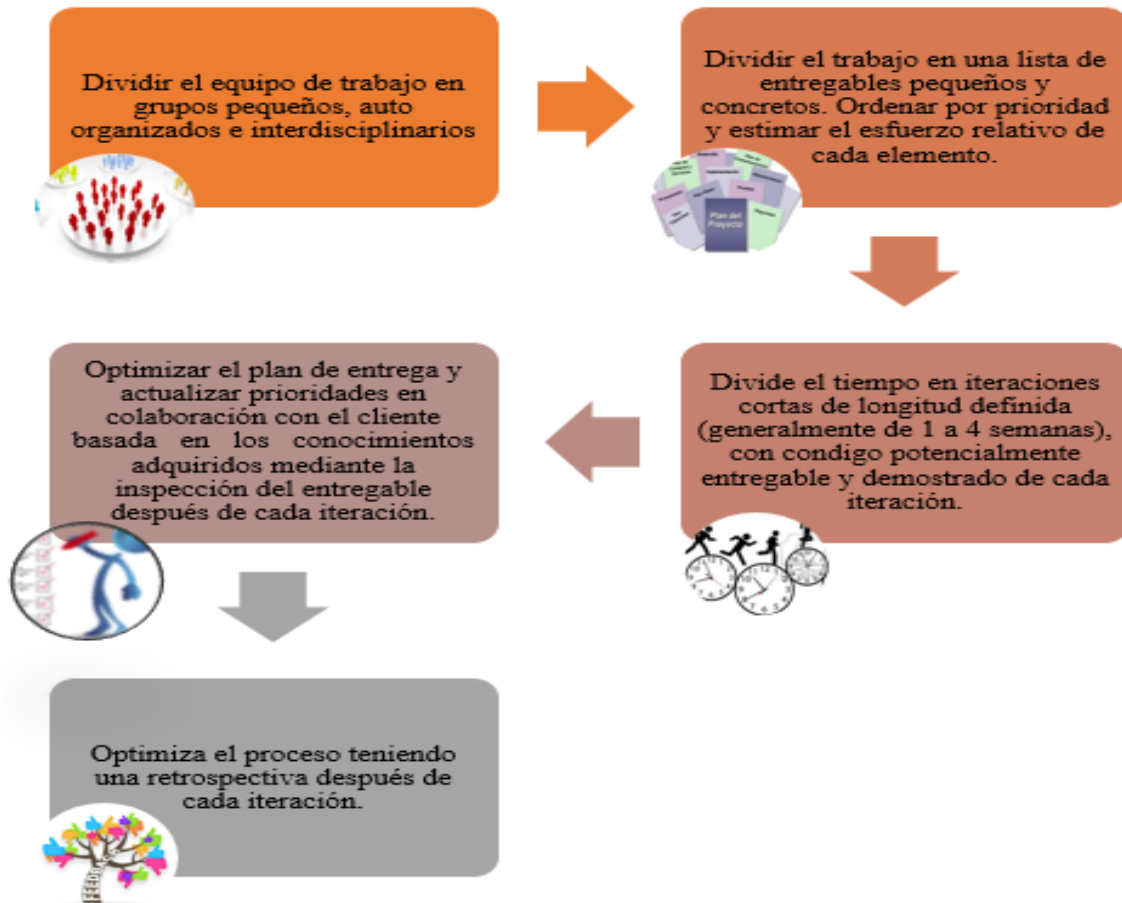


Figura 6. Proceso de Implementación del SCRUM

Fuente: (Kniberg, H. & Skarin, M., 2010)

2.2.2. Antecedentes De La Metodología Ágil.

El desarrollo de sistema tradicional tiene un ciclo de vida con siete fases que son la identificación de los problemas, determinación de requerimientos de información, análisis de necesidades del sistema, diseño del sistema recomendado, desarrollo y documentación del software, pruebas y mantenimiento del sistema, implementación y evaluación del sistema, este método también es llamado método de cascada.

Este método resultaba ser ineficaz debido que en la etapa de prueba si se encontraba un error se debía rediseñar el sistema y volver con los procesos de desarrollo y documentación prueba. Lo que elevaba el tiempo, costo de los proyectos.

2.2.2.1. Comienzos de Metodologías ágiles

El término ágil fue definido en el manifiesto ágil en el 2001, Kent Beck convocó a un grupo de 17 prestigiosos expertos en gestión de proyectos, ingeniería y desarrollo de software en una reunión en Salt Lake City, donde se expusieron los problemas que se encuentran para la finalización con éxito de los proyectos, y concluyó que un proyecto siempre va a tener cambios, y las metodologías usadas no se adaptaban fácilmente a esos cambios, lo que resultó de esta reunión fueron los cuatro principios del manifiesto ágil (Ver pág. 15).

El desarrollo de software ágil, es un grupo de métodos que permiten el desarrollo de forma iterativa, adaptativa, e incremental. Cada método tiene sus propios valores y principios que los grupos de trabajo se adaptan y desarrollan dando soluciones de forma incremental, estos grupos son auto organizados y multifuncionales.

La mayoría de las metodologías ágiles para el desarrollo de software fueron adaptadas de métodos para la gestión de calidad, como Lean Manufacturing, del japonés Taiichi Ohno, donde se eliminan los desperdicios, lo que permite reducir el tiempo entre el pedido del cliente y la entrega del producto mejorando la calidad y reduciendo los costos.

2.2.3.2. Comienzos de SCRUM

SCRUM parte de un estudio de Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi donde analizaron varias empresas del área tecnológica para ver como trabajaban los equipos y como se desarrollaban los productos.

En este estudio realizado en 1986, se comparó la forma en como trabajaban los equipos con la formación de SCRUM del rugby, lo que se produjo el surgimiento del nombre de la metodología y la redefinieron como “el protagonismo de equipos brillantes, auto organizados y motivados, que abordan el desarrollo sistemas complejos partiendo de una visión general y solapando las fases del desarrollo” (Alexander Menzisky et al., 2016, p. 13).

Esta metodología se puede aplicar a todos los esfuerzos que tengan requisitos inestables y que requieren rapidez y flexibilidad para el desarrollo.

En 1995 fue publicado “Scrum Development Process” en OOPSLA 95, por Ken Schwaber, es un conjunto de reglas para el desarrollo de software que él había empleado en su empresa para el desarrollo de Delphi.

Actualmente existen una organización llamada “Scrum Alliance” con el fin de difundir el marco de trabajo para el desarrollo de software. Scrum.org fundado en 2009 como una organización global, dedicándose a mejorar la profesión de entrega de software reduciendo las brechas para que los productos de trabajo y trabajo sean confiables ambas creadas por Ken Schwaber.

2.2.3. Análisis Crítico De Las Metodologías

Por los momentos no existe una sola de las metodologías de desarrollo de software que se determine como la mejor, el modelo a utilizar depende las necesidades de la organización, o de los equipos de trabajo, estos modelos sólo dan un marco de referencia en el que hay ciertas restricciones y directrices por ejemplo Scrum obliga a trabajar con iteraciones de duración fija y equipos interdisciplinarios, Kanban obliga a usar tableros visibles y limitar el tamaño de las colas,

y la programación extrema todavía utiliza los elementos de programación en cascada, sólo que los acelera, y eso hace más riesgoso el proyecto.

La herramienta que se debe usar va a depender del tipo de restricción que estamos dispuestos a cumplir, (Kniberg, H. & Skarin, M, 2010, p. 7) afirman:

“Un proyecto puede triunfar debido a una gran herramienta, Un proyecto puede triunfar a pesar de una pésima herramienta, Un proyecto puede fallar debido a una pésima herramienta, un proyecto puede fallar a pesar de una gran herramienta” (p. 7).

Pero debido al dinamismo y variabilidad del entorno tecnológico en el que actualmente se desenvuelven las organizaciones, es necesario adoptar metodologías y herramientas que permitan aumentar la productividad y satisfacer las necesidades en constante cambio y solucionar en el menor tiempo posible, es por eso que el enfoque de gestión ágil por medio de SCRUM representa este apoyo de facilitación de solución, de flujo de información y entrega de valor al producto final.

2.3 Conceptualización

2.3.1. Cuadro De Mando Integral Como Instrumento De Control

El objetivo de utilizar el cuadro de Mando Integral es para obtener la información pertinente de las perspectivas financiera, de cliente, Procesos internos y aprendizaje y crecimiento que permitan realizar controlar esa información de forma oportuna para linearlos a la estrategia de la organización.

El cuadro de Mando Integral (CMI) es una herramienta que proporciona a los directivos un equipo de instrumentos que permiten la traducción de la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de la actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. (Kaplan & Norton, 1996, p. 14)

Para que una organización pueda implementar el CMI, debe tener la estrategia bien establecida de modo que las medidas a recolectar puedan darle información que permita encaminar a los objetivos estratégicos, en caso que estos varíen se puede actuar de forma rápida para que se alineen, esto permite disminuir los altos costos de reacciones tardías.

El cuadro de mando Integral proporciona un marco para considerar la estrategia utilizada en la creación de valor desde cuatro perspectivas diferentes (Kaplan & Norton, 1996, p. 31):

2.3.1.1. Perspectiva Financiera

Es la estrategia del crecimiento, la rentabilidad y el riesgo vista desde la vista del inversionista, en el que su principal enfoque es el crear valor para la empresa a través de los indicadores que reflejen el rendimiento a nivel operativo, de crecimiento y sustentabilidad de la empresa. Para esta perspectiva financiera, Norton y Kaplan (1996) nos indican que:

El CMI retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, fácilmente mensurables, de acciones que ya se han realizado. Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable. (p. 39).

Los objetivos e indicadores financieros sirven de punto de partida para fijar los objetivos e indicadores en las demás perspectivas del CMI.

2.3.1.2. Perspectiva de Cliente

La estrategia para crear valor y diferenciación desde la perspectiva del cliente, centrándose en lo que la empresa necesita llevar a cabo para garantizar la retención del cliente y la adquisición de nuevos clientes para mantener la rentabilidad de esta.

“Esta perspectiva acostumbra a incluir varias medidas fundamentales o genéricas de los resultados satisfactorios que resultan de una estrategia bien formulada y bien implantada” (Norton & Kaplan, 1996, p.43).

Una de las ventajas principales de esta perspectiva es poder mejorar la satisfacción del cliente, en base a un análisis de los indicadores, lo que permite aumentar la participación del mercado.

Los segmentos de esta perspectiva representan el “componente ingreso” que son las fuentes de los objetivos financieros de la empresa.

2.3.1.3. Perspectiva de Procesos internos

Las prioridades estratégicas de distintos procesos que crean satisfacción en los clientes e inversionistas. Los indicadores de esta perspectiva deben de ir adecuados a las operaciones de la empresa ya que debe de tomar en cuenta el modelo de negocio o la cadena de valor del mismo, tomando en cuenta las actividades que la empresa lleva a cabo para cada uno de los eslabones de esta cadena.

2.3.1.4. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Las prioridades para crear un clima de apoyo al cambio, la innovación y el crecimiento de la organización. En esta perspectiva se hace un enfoque a las acciones que darán resultados a largo plazo para el cumplimiento de los objetivos de la organización.

La siguiente tabla muestra un resumen de la importancia que tiene cada una de estas perspectivas en la ejecución del BSC para el establecimiento de estrategias y cumplimiento de objetivos de la empresa:

Tabla 3. Perspectivas del Balaced Scorecard

Perspectiva del Balanced Scorecard	Importancia
Financiera	Dar a conocer la información actualizada y precisa del rendimiento y desempeño financiero de la empresa a los inversionistas de la misma.
Del Cliente	Parte esencial de las estrategias organizacionales, ya que le permiten a la compañía alcanzar metas, destacarse y diferenciarse frente a la competencia.
Procesos Internos	Identifica los procesos críticos de la empresa en la que la organización debe destacar para cumplir con las expectativas de los clientes y de los accionistas en cuanto al rendimiento financiero.
Aprendizaje y Crecimiento	Enfoque al medio que alcanzará a cumplir con los objetivos de las perspectivas anteriores, es decir, enfoque en el talento humano.

Generalmente todos los indicadores de cada perspectiva son manejados por las empresas, pero no se trabajan como se deberían, es decir, se analizan de forma aislada y no se logra tener un fin específico entre una perspectiva y otra, el CMI los integra para materializar la estrategia organizacional y la visión.

Las organizaciones han ajustado el CMI para tenga éxito su estrategia, por lo que las empresas tecnológicas como C&W no es la excepción, siendo una empresa que cambia de estrategia continuamente debido a los cambios de mercados y avances tecnológicos, esta herramienta por su flexibilidad permite que la estrategia actualizada se vuelva a esparcir por todos los usuarios de la información. A continuación se muestra un diagrama de cómo fluye la información dentro de una empresa que implementa el CMI.

Como muestra la Figura 7, una organización debe ver cómo llevar al éxito las cuatro perspectivas del CMI, en todas ellas se debe evaluar los objetivos, los indicadores de éxito, iniciativas que llevaran al éxito la estrategia establecida.

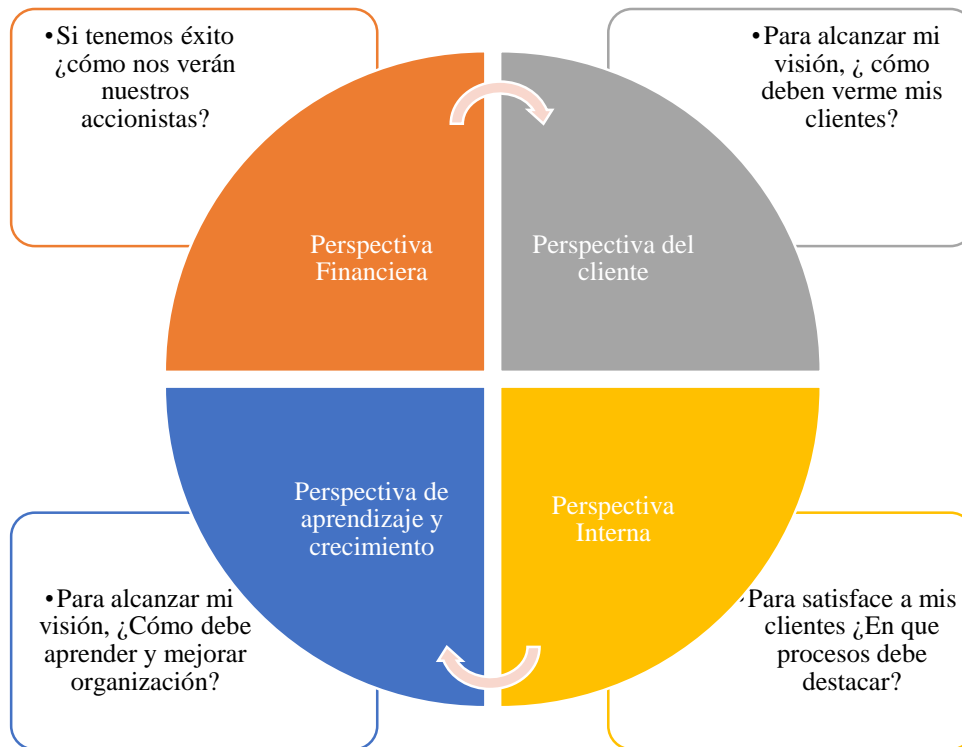


Figura 7. Definición de las relaciones causa y efecto de la estrategia

Fuente: (Kaplan & Norton, 2000, p. 87)

2.3.2. Ciclo De Vida De Un Proyecto

El ciclo de vida de un proyecto en Inicio, planificación, Ejecución y cierre; en el inicio es donde se concibe la idea del proyecto y lo que el cliente espera de producto final, en la planificación se determina el alcance, tiempo y costo, se determina la estructura de desglose de trabajo para elegir los recursos humanos y cada asignación, en la ejecución se evalúa si lo desempeñado hasta el momento va de acuerdo a lo planificado, se determinan las razones por las que no han salido lo que se ha planificado, permite llevar un mejor control. El cierre es la entrega del producto por el cual se realizó el proyecto, documentación de lecciones aprendidas, cierre de cuentas, firmas de entregas satisfactorias.



Figura 8. Ciclo de vida de un proyecto

Fuente: (Lledó P. 2007).

En el gráfico anterior nos muestra el ciclo de vida de un proyecto, se ve cómo se comportan los recursos en el avance del proyecto a través del tiempo, en la fase de planificación son pocos los recursos utilizados, y el mayor esfuerzo es al inicio del proyecto, sin embargo se ve como aumentan los recursos y los costos en la fase de ejecución, la fase de control generalmente se ejecuta en todo el proyecto.

2.3.2.1. Planificación De Proyecto

Para desarrollar la propuesta del sitio web para la implementación del BSC se utilizará la línea de alcance, tiempo y costo apegadas a prácticas del PMI, con el objetivo de tener un mejor control en la ejecución del proyecto, esta fase es de mucha importancia porque asegura lo que se desarrollará según lo previsto, asegura los responsables de las tareas, el orden en el que se van a desarrollar las tareas y la duración de las mismas.

La línea base de un proyecto es la información mínima de que debe tener un director de proyecto para asegurar la calidad del mismo, una de las principales labores de un director de proyectos es controlar y la línea base del proyecto para asegurar que este sea exitoso.

La línea base del alcance lo describe en enunciado del alcance proyecto, la estructura de desglose del trabajo (EDT) y el diccionario del EDT; así mismo se describe que la línea base del tiempo es el cronograma y la línea base del costo se debe incluir el presupuesto del proyecto.

2.3.2.1.1. Línea Base del Alcance

Está compuesta por el enunciado del alcance del proyecto, este comprende la descripción del proyecto, los entregables, los criterios de aceptación, las restricciones, la estructura de desglose de trabajo y el diccionario del EDT.

Descripción del proyecto: Se explica de lo que se trata el proyecto, el alcance del producto, y se defino lo que no es el proyecto.

Entregables: son constituíos por los paquetes de trabajo, y los que tiene información de que es lo que se debe hacer para poder completar el alcance del proyecto.

Criterios de aceptación: Son todas las condiciones que un sponsor define para poder aceptar los entregables como exitosos

Restricciones: son las reglas o normas que se deben cumplir en el desarrollo del proyecto, estas son definidas por el sponsor, el director de proyecto y los cliente

Estructura de desglose de Trabajo (EDT): consiste en dividir el proyecto en menores componentes para facilitar la planificación.

Diccionario EDT: Contiene las especificaciones de los elementos de la EDT, para que está no tenga problemas de comprensión.

2.3.2.1.2. Plan de Gestión de Tiempo

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (2013), determina que La Gestión del Tiempo del Proyecto “incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto”. (p. 141)

Los siete procesos de la gestión de tiempo se describen a continuación:

1. **Planificar la gestión del cronograma:** definir los procesos para desarrollar, gestionar y controlar la agenda del proyecto.
2. **Definir las actividades:** identificar cada una de las actividades que se deben realizar para lograr un proyecto exitoso.
3. **Secuenciar las actividades:** analizar qué tipo de dependencias existe entre las distintas actividades.
4. **Estimar los recursos de las actividades:** determinar cuáles son los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo cada actividad.
5. **Estimar la duración de las actividades:** estimar el tiempo necesario para completar las actividades.
6. **Desarrollar el cronograma:** analizar la integración existente entre la secuencia, los recursos necesarios, las restricciones y la duración de cada actividad.
7. **Controlar el cronograma:** administrar los cambios en el cronograma.

2.3.2.1.2. Estructura de Desglose de Trabajo o EDT

(Lledó, 2013), define que la EDT “es un proceso que consiste en dividir al proyecto en menores componentes para facilitar la planificación del proyecto” (p. 100). En este proceso se visualiza mejor los responsables de cada entregable del proyecto.

2.3.2.1.3. Método del Camino Crítico o CPM

Es una herramienta que se utiliza para analizar las actividades que se construyen un proyecto, muestra las secuencias de las actividades que ayuda a determinar cuáles son las más esenciales en el proyecto y que no se deben retrasar para que el proyecto termine en el tiempo establecido.

El método de la ruta crítica se utiliza para estimar la duración mínima del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógicos dentro del cronograma. La ruta crítica es la secuencia de actividades que representa el camino más largo a través de un proyecto y determina la menor duración posible del mismo. (PMI, 2013, p. 176)

2.3.2.1.4. PERT

El método PERT permite estimar la duración de cada actividad que tiene un proyecto, en este análisis se utiliza lo que se llama juicio de expertos, que es estimar en base a la experiencia previa que dicha actividad, La ventaja de este método es que despeja el grado de incertidumbre sobre la duración esperada.

El método PERT estima las actividades en base a tres valores para encontrar un rango aproximado de duración de una actividad. Los valores son, el más probable (tM), Optimista (tO) y pesimista (tP).

Se puede calcular el tiempo esperado (tE) de una actividad con la siguiente formula:

$$tE = \frac{(tO + 4tM + tP)}{6}$$

Ecuación 1 Estimación de tiempo

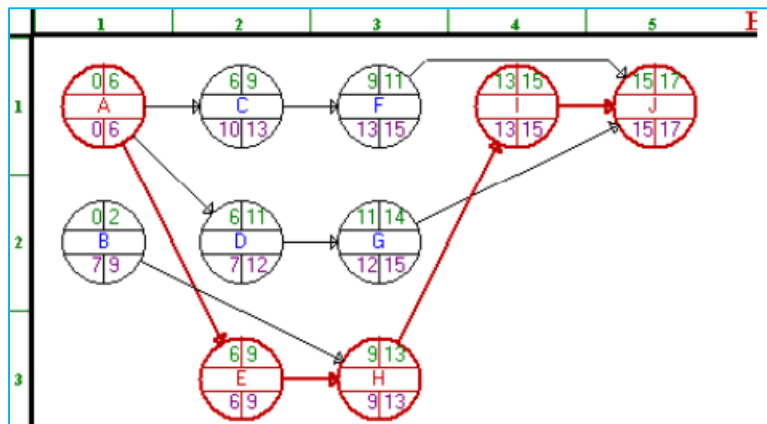


Figura 9 Ejemplo de Método PERT

La figura 9, es un ejemplo de un diagrama utilizando el método PERT, las líneas rojas representan las actividades de la ruta crítica, donde no se pueden retrasar para que no afecte el tiempo de finalización del proyecto.

2.3.2.1.3. Línea base de Costo

Se establece con el proceso de crear el presupuesto que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo (PMI, 2013).

2.3.3. Análisis costo beneficio

Para poder verificar que el sistema es viable se realizará un análisis costo beneficio, que de una guía para la toma de decisiones, si se debe o no continuar con el proyecto. La guía PMI (2013) define El análisis costo beneficio como “una herramienta de análisis financiero utilizada para determinar los beneficios proporcionados por un proyecto, respecto a sus costos” (p. 528).

La siguiente figura muestra los pasos que se deben seguir en el análisis costo beneficio.

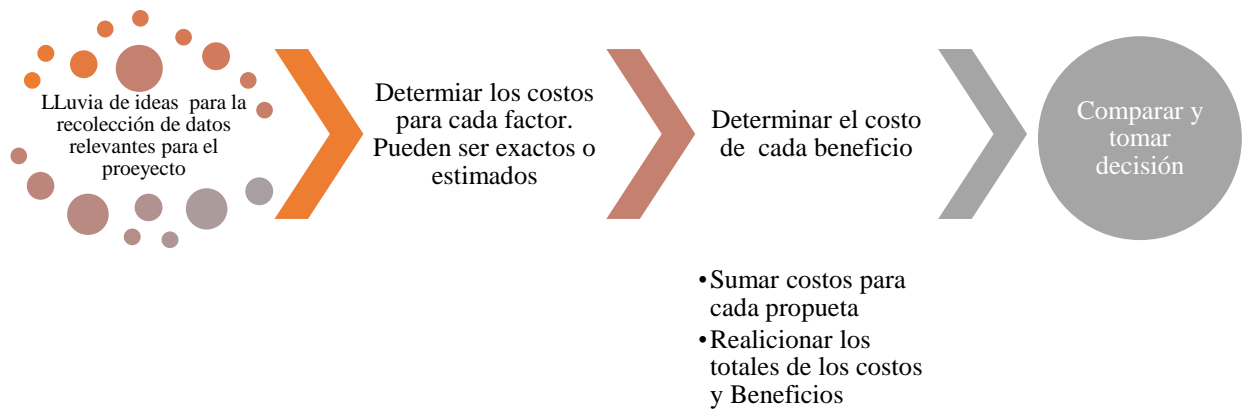


Figura 10. Pasos para realizar un análisis de costo Beneficio

2.3.3.1. Métodos para el análisis costo beneficio

Los métodos más comunes para este análisis incluyen: el punto de equilibrio, el periodo de devolución, el valor presente Neto, la tasa interna de retorno.

El punto de equilibrio: La finalidad del punto de equilibrio es determinar cuando los ingresos son iguales a los costos.

El periodo de devolución: es el tiempo requerido para recuperar el monto inicial de una inversión inicial de una inversión de capital. Toman cuenta los beneficios, tales como el valor asegurado. Este método indica esencialmente la liquidez del esfuerzo por mejorar un proceso en vez de su rentabilidad.

Valor presente Neto (VPN): Representa el valor presente (PV) de los flujos salientes de caja menos la cantidad de la inversión inicial (I), como se ve en la siguiente ecuación

$$VPN = PV - I$$

Ecuación 2. Calcula el Valor Presente Neto

El valor presente del flujo de caja futuro es calculado utilizando el costo del capital como un factor de descuento. El propósito del factor de descuento es convertir el valor futuro del dinero en Valor presente y se expresa como $1 +$ la tasa de interés.

La tasa Interna de Retorno (TIR): es la tasa de interés que hace la ecuación de a Inversión Inicial (I) con el valor presente (PV) de los futuros de cajas entrantes. A la tasa Interna de retorno, $I = PV$ o $VPN = 0$.

Con las definiciones anteriores, el método que mejor se adapta para el análisis del costo beneficio del diseño web para sistematizar el BSC, es el de periodo de devolución, aunque este método no muestra el valor del dinero a través del tiempo, permite determinar el tiempo en que se recuperar la inversión inicial del proyecto.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presenta la información relacionada al diseño metodológico a través del cual se desarrollará la investigación, identificación de la población, selección de muestra, fuente de información, técnicas e instrumentos aplicados en la misma.

3.1 Matriz De Congruencia Metodológica

Tabla 4. Congruencia Metodológica

Título de la Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación
Propuesta De Diseño De Aplicación Web Para Automatización De Análisis De Indicadores De Balanced Scorecard	Proponer el diseño de una aplicación Web mediante la Metodología SCRUM, de tal forma que por medio del análisis de Indicadores Estratégicos de las cuatro perspectivas de BSC, financiera, enfoque del cliente, procesos internos, aprendizaje y crecimiento, y el análisis comparativo de otras plataformas; se facilite la recolección, actualización y análisis de indicadores para las operaciones de negocio de C&W Business.	Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva financiera de C&W Business que reflejen el comportamiento operativo y sustentable de la empresa.	¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva financiera alineados al cuadro de BSC?
		Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva de la cartera de clientes de C&W Business, para mostrar los resultados concernientes a las expectativas de este grupo.	¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva de enfoque al cliente alineados al cuadro de BSC?
		Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva procesos internos de C&W Business que presente la operatividad de los procesos operativos del modelo de negocio de esta empresa.	¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva de procesos internos alineados al cuadro de BSC?

Continuación tabla 4

Título de la Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación
		Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento de C&W Business enfocado en la cultura organizacional y el capital humano de la empresa.	¿Puede un sistema de automatización mejorar los procesos de integración de datos de los indicadores de la perspectiva de crecimiento/aprendizaje alineados al cuadro de BSC?
		Realizar un análisis comparativo de las funciones, ventajas y desventajas de la aplicación propuesta respecto a otras herramientas existentes en el mercado.	¿Es factible realizar una comparación de la aplicación propuesta respecto a las aplicaciones existentes en el mercado?
		Diseñar un sistema de automatización que permita reforzar la visión estratégica de la empresa a través de la sistematización de los procesos de documentación y análisis de sus indicadores clave de BSC bajo un esquema de desarrollo de las metodologías SCRUM y PMI para un diseño de software eficaz.	¿La utilización de metodologías como SCRUM y PMI permitiría desarrollar un software de recopilación, actualización y análisis de datos de manera rápida y de alta calidad?

3.2 Operacionalización De Las Variables

Tabla 5 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem
Indicadores clave de la perspectiva financiera.	Conjunto de indicadores que van en torno a la medición de las metas finales en cuanto a la generación de utilidades.	Forma en la que se mide la creación del valor en la organización incorporando la visión del grupo financiero o accionistas.	Sustentabilidad de la empresa	Nivel de importancia de los indicadores financieros,	Entrevista A
			Comportamiento operativo de la empresa	Rango de Costos Actuales	
			Crecimiento de la empresa		

Continuación tabla 5

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem
			Gestión del Área de Finanzas	Rol de Usuario	Cuestionario: 1-3,7
Indicadores clave de la perspectiva del cliente.	Grupo de indicadores que se establecen para medir aspectos de satisfacción, participación y percepción de los clientes en cuanto al producto o servicio brindado por la empresa.	Forma en la que se miden las propuestas de valor orientadas al cliente y a como este percibe el servicio provisionado por la empresa.	Satisfacción del cliente	Nivel de Importancia de los indicadores de la perspectiva del cliente	Entrevista B: 1,2
			Percepción de la marca	Lista de Productos y Servicios	Entrevista B:3
			Expectativas del cliente	Cantidad de Indicadores que la empresa toma en cuenta para medir al cliente	Entrevista B:4
			Gestión de los Departamentos con Enfoque al cliente	Rol de Usuario	Cuestionario: 1-3,8
Indicadores clave de la perspectiva de procesos internos.	Conjunto de indicadores que miden el rendimiento de los procesos clave realizados para alcanzar los objetivos de la organización.	Forma en la que se miden los indicadores de los procesos clave que cubrirán las expectativas de los accionistas y de los clientes.	Procesos de Preventa	Índice de Innovación de productos	Entrevista C:2
			Procesos de Venta	Nivel de Importancia de los indicadores de procesos operativos	Entrevista C:1,2
			Procesos de Implementación		Entrevista C:1,2
			Procesos de Soporte	Tiempo y Costo	Entrevista C: 4-5
			Gestión de los Procesos Internos	Rol de Usuario	Cuestionario: 1-3,9
Indicadores clave de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	Conjunto de indicadores que se enfocan a largo plazo en el capital humano, sistemas e infraestructura y el clima organizacional.	Forma en la que se mide el desempeño y crecimiento de las personas en la organización.	Capital Humano	Nivel de Importancia de los indicadores de Crecimiento y Aprendizaje	Entrevista D:1-2
			Sistema de Infraestructura	Listado de Recursos para el buen desempeño Talento Humano	Entrevista D:3
			Clima Organizacional	Listado de Herramientas Utilizadas para Medir el Clima Organizacional	Entrevista D:5
			Gestión del Área de Recursos Humanos	Rol de Usuario	Cuestionario: 1-3,10

Continuación tabla 5

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem
Relación Costo-Beneficio	Herramienta financiera que mide la relación entre los costos y los beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad.	Forma en la que se determina la conveniencia del proyecto mediante la valoración en términos de los beneficios obtenidos y el costo a invertir en dicho proyecto.	Costos y Beneficios Proyectados	Costos Proyectado del Proyecto Viabilidad del Proyecto	Entrevista A:5 Entrevista D:4 Cuestionario: 6
			Costos y Beneficios Actuales	Costos Actuales Beneficios del Sistema Actual	Entrevista A: 4 Cuestionario: 4-5
			Análisis Costo-Beneficio	Relación Costo-Beneficio	Entrevista A: 5

3.3 Enfoque De La Investigación

Debido a la naturaleza del tema tratado en la presente investigación, esta se considera con un enfoque de investigación mixto, con el fin de que logre una perspectiva más amplia y profunda del caso de investigación.

Como señala (Sampieri, 2010) los métodos mixtos ofrece diversas bondades entre las cuales está el poder darle a la investigación una perspectiva más amplia en la que se abarquen tanto procesos del enfoque cuantitativo como cualitativo, se plantea el problema con mayor claridad, se genera una fuente variada de información, se realizan indagaciones más dinámicas y la muestra se enriquece.

3.4 Alcance De La Investigación

Como un estudio cuantitativo, el alcance de esta investigación será mixto descriptivo; que según Hernández Sampieri (2010) permite especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice y que describe tendencias de un grupo

población, de esta manera se obtendrá la información necesaria para obtener los valores que permitirán medir los indicadores del BSC y el otro a utilizar es el correlacional que permite asociar variables mediante un patrón predecible para un grupo o población que permitirá evaluar si al automatizar los indicadores del BSC mejorará la productividad de la empresa C&W Business Honduras.

3.5 Diseño De La Investigación

Dado que no se manipularán variables independientes, el tipo de diseño a utilizar es de un estudio no experimental, los datos serán recolectados por una sola vez en C&W Business Honduras, para realizar el análisis y posteriormente dictaminar los resultados, por lo que según (Sampieri, Fernandez, Baptista, P. 149), la investigación será de corte transeccional o transversal.

3.5.1 Población

Cable & Wireless Communications está compuesta por 7,395 empleados, distribuidos en los 24 países en los que opera, de los cuales, para efectos de esta investigación se tomará únicamente a los colaboradores de C&W Business Honduras, la cual está compuesta por 140 colaboradores distribuidos en dos grandes ramas: operaciones y administración. Cada una de estas ramas está dividida en departamentos que llevan a cabo procesos específicos de sus funciones para cumplir con los objetivos de la organización en pro de las cuatro perspectivas del negocio: financiera, procesos internos, crecimiento y del cliente.

Parámetros para la Investigación:

- a. Dirección de Operaciones de C&W Business Honduras consta de 53 colaboradores distribuidos entre Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba y Choluteca.

- b. Finanzas C&W Business Honduras está compuesto por 10 miembros distribuidos entre la sede principal en Tegucigalpa y San Pedro Sula.
- c. Recursos Humanos C&W Business Honduras consta de un equipo de 3 colaboradoras, todas ubicadas en la sede principal en Tegucigalpa.
- d. Inside Sales C&W Business se compone de un equipo de 14 colaboradores distribuidos entre Tegucigalpa y San Pedro Sula.
- e. Mercadeo C&W Business es un equipo conformado por 2 colaboradoras ubicadas en Tegucigalpa.

De los parámetros específicos, estos representan el 59% del total de empleados de C&W Business Honduras.

3.5.2 Marco Muestral

El marco muestral para esta investigación es C&W Business Honduras en su sede principal en Tegucigalpa y SPS, ya que aquí se identifican a las personas o elementos que componen la población de la investigación; aquí se encuentran los directores, managers y colaboradores relacionados con el establecimiento y medición de las estrategias de la organización enfocados en las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard.

3.5.3 Muestra

El tipo de muestreo a utilizar es el muestreo probabilístico por juicio (intencional), ya que la toma de decisiones no se basará en la probabilidad sino en el juicio que nosotras como investigadores consideremos particulares de la población bajo estudio y los elementos serán seleccionados de forma deliberada y con fundamento, considerando la representatividad de la población de interés. Según Hernández Sampieri et al (2010) un muestreo no probabilístico, desde

un punto de vista cuantitativo, es ventajoso para aquellos estudios que requieren no tanto de una representatividad de los elementos de la población, sino que de una elección de casos en ciertas características. En nuestro contexto, necesitamos obtener elementos concernientes a las cuatro perspectivas del negocio requeridos para la estructura del Balanced Scorecard.

$$n = \frac{(Z^2 * p * q * N)}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Ecuación 3 Calcula el tamaño de la muestra

n: Representa el tamaño de la muestra

Z: representa el nivel de confianza (tabla de distribución normal)

e: Constituye el error de muestreo. Normalmente este valor oscila entre 5% y 7%.

p: Es la probabilidad a favor.

q: Es la probabilidad en contra

N: es el tamaño total de la población.

Sustituyendo por cada uno de los valores de los segmentos de la población tomados como subtotales del total de la población (N), se obtienen los resultados para las muestras utilizando valores de probabilidad a favor y en contra del 0.50 respectivamente, 5% de error y un nivel de confianza del 95% con Z igual a 1.96, los resultados de las muestras se presentan en la Tabla 8.

Los segmentos de la población y tamaño de muestra propuesta se forman bajo los criterios del diseño de la investigación y porque reúnen las características específicas determinadas en el planteamiento del problema.

Tabla 6 Cálculo de la Muestra por Segmento de Población

No.	Segmento de la Población	Población	Cálculo de la Muestra	Muestra
1	Dirección de Operaciones	53	$n = \frac{(1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 53)}{0.05^2(53 - 1) + 1.96 * 0.5 * 0.5}$	47
2	Finanzas	10	$n = \frac{(1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 10)}{0.05^2(10 - 1) + 1.96 * 0.5 * 0.5}$	10
3	Recursos Humanos	3	$n = \frac{(1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 3)}{0.05^2(3 - 1) + 1.96 * 0.5 * 0.5}$	3
4	Inside Sales	14	$n = \frac{(1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 14)}{0.05^2(14 - 1) + 1.96 * 0.5 * 0.5}$	14
5	Mercadeo	2	$n = \frac{(1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 2)}{0.05^2(2 - 1) + 1.96 * 0.5 * 0.5}$	2
Total		82		76

Tabla 7 Resumen de Población y Muestra

No.	Segmento de la Población	Población	Muestra
1	Dirección de Operaciones	53	47
2	Finanzas	10	10
3	Recursos Humanos	3	3
4	Inside Sales	14	14
5	Mercadeo	2	2
Total		82	76



Figura 11. Diagrama de distribución de la muestra por indicador del BSC

3.6 Técnicas E Instrumentos

La técnica a utilizar es la encuesta, destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador.

Los Instrumentos que se van utilizar son el cuestionario y la entrevista.

En cuanto al cuestionario, y por los datos que se desean obtener, se utilizarán preguntas cerradas ya que son fáciles de codificar y requiere menos tiempo de responder. Los encuestados estarán en su horario laboral y el tiempo para responder será breve.

La entrevista consiste en el dialogo entre dos personas; el *entrevistador* y el *entrevistado*. Esta técnica es necesaria para llegar a personal clave de C&W de que brinde datos de primera mano, que enriquezca la información para la aplicación web.

El tipo de entrevista a emplear es la estructurada, para guiar el procedimiento y obtener la información que necesitamos para la investigación.

3.7 Fuentes De Información

3.7.1 Fuentes Primarias

Los datos e información de primera mano a utilizar para la investigación son las siguientes:

Cuestionario dirigido al grupo de gerentes que componen cada una de las áreas que forman las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard.

Cuestionario dirigido al grupo de colaboradores de las unidades de trabajo que componen cada uno de los departamentos que forman parte de los procesos de medición de rendimiento para cada una de las perspectivas del Balanced Scorecard.

3.7.2 Secundarias

Libros, se tomó información y se consultó a diversos libros y documentación académica, tanto de las bases de datos del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI de UNITEC, libros de metodología de la información y terminología pertinente al tema de investigación.

Fueron consultadas publicaciones oficiales y artículos académicos como parte de fuentes estadísticas a nivel mundial y nacional.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Luego de haber pasado por las etapas de delimitación de objetivos y formulación del problema de investigación, elaboración de objetivos específicos, preguntas de investigación, toma de decisión sobre el enfoque de investigación a utilizar, construcción de la muestra, estructuración de los instrumentos de investigación, tanto el cuestionario como las entrevistas, recolección y depuración de la información, llegamos a la etapa de análisis de los datos, la que se realizará en diferentes perspectivas, en la que en una de ellas se tomará en cuenta la tendencia general de los datos que abarca el total de la muestra según todos nuestros segmentos de población y la otra perspectiva toma en cuenta el análisis de cada una de las dimensiones de nuestras cinco variables de estudio.

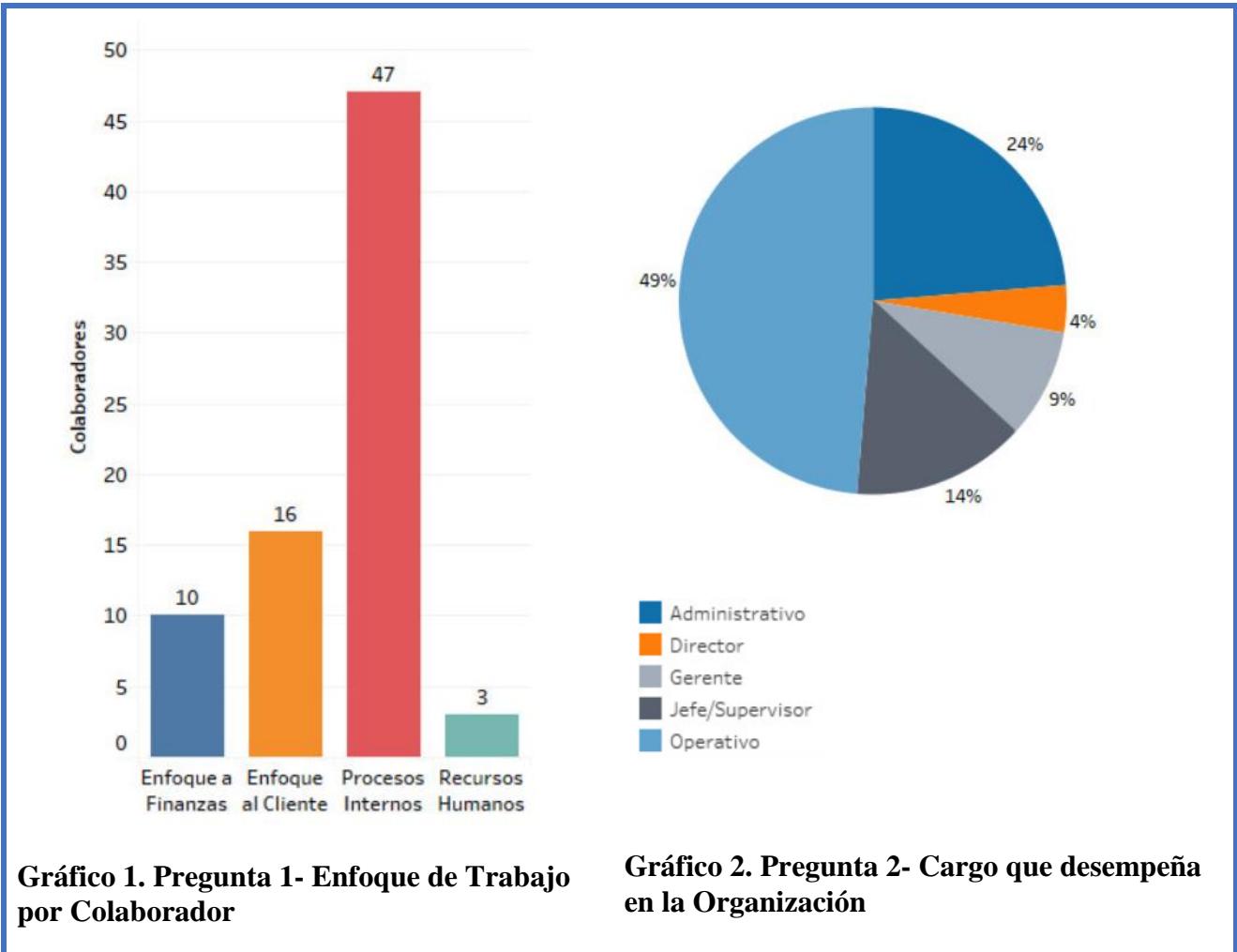
4.1.1 Tendencias Generales

A continuación se muestran las tendencias generales sobre los resultados del instrumento aplicado con la figura de cuestionario, el cual fue respondido por el total de la muestra que corresponde a 76 colaboradores del total de la población de 140 personas que conforman C&W Business Honduras.

(Sampieri, 2010) se refiere a un cuestionario como “un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir y que debe de tener congruencia respecto al planteamiento del problema. Quizás este sea el instrumento más utilizado para recolectar datos”. (p. 217).

El cuestionario aplicado para esta investigación constó de 13 preguntas, de las cuales las primeras 6 se enfocaron en los datos del perfil del empleado en relación a la empresa e información sociodemográfica de la persona (ver p2, en resultado de cuestionarios, anexo 2).

La pregunta 1 hace referencia al enfoque relacionado a cada una de las perspectivas del Balanced Scorecard según la función de cada uno de los colaboradores. Tal como habíamos hecho el cálculo de la muestra, el 62% pertenece a la perspectiva de procesos internos, el 21% al enfoque al cliente, 13% del enfoque a finanzas y el 4% recursos humanos. Según los cargos de cada uno, el cual indicaron en la respuesta a la pregunta dos del cuestionario, estos se pueden mapear de manera general según una escala que indique si tienen poder de decisión o si están sujetos a lo que sus superiores indiquen, estos cargos fueron clasificados como Directores, Gerentes, Jefes/Supervisores, Administrativos y Operativos.



Haciendo referencia al Gráfico 2, se muestra que el 27% de las personas desempeñan un cargo con poder de decisión y que tienen personas bajo su gestión, ya que son Directores, Gerentes o Jefes/Supervisores; el 49% se refiere al grupo de personas enfocadas en el área de tecnología y operaciones, pero que no tienen personas bajo su cargo, de igual manera el grupo del 24% de los administrativos que están enfocados en temas de administración del negocio pero no tienen personas bajo su cargo por lo que la toma de decisiones depende de sus superiores, ese 27% es el que está ligado directamente con el planteamiento de las estrategias de la organización y los que tienen el perfil para definir y modificar los indicadores respectivos de cada una de las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard según el área de gestión.



Gráfico 3. Pregunta 3-Antigüedad en la Empresa por Colaborador

En el gráfico tres se muestran los datos obtenidos según el rango de antigüedad en la compañía, esto muestra que la mayoría de empleados sobrepasa a los 3 años de antigüedad en la empresa, representado por el 53% de la muestra, lo que significa que este grupo de personas están mejor adaptados a la cultura organizacional de la misma, han sido parte de las reestructuraciones y cambios por los que ha pasado C&W Business especialmente en los últimos cuatro años, tienen una visión más fortalecida en cuanto a la estructura de la organización y resulta en una mejor interacción del departamento de cada uno de ellos respecto a otros, y todo esto facilita el

conocimiento de las gestiones y procesos de la empresa para aportar conocimientos en cuanto a la centralización de la información en un solo sistema.



Gráfico 4. Desglose de Rango de Antigüedad por Clasificación de Cargos

Haciendo un desglose de la clasificación de los cargos por persona respecto a su tiempo de laborar en la empresa, se muestra que los puestos clave o ligados directamente con el establecimiento y medición de estrategias están en la organización desde hace más de tres años, situación que se presenta ventajosa al momento de seleccionar información clave para la propuesta

del sistema centralizado de información tanto para la definición de los indicadores de cada perspectiva y el entorno de análisis de cada una de estas, distribución que cambia en puestos operativos/administrativos en las que se encuentran tanto personas con antigüedad mayor a tres años y personas nuevas con poco poder de toma de decisiones directas, en las que el perfil de usuario de los mismos se enfocaría en la carga de información en la perspectiva indicada.

Del total de la muestra tenemos mayor participación de hombres, con un 74% y un 26% de mujeres.

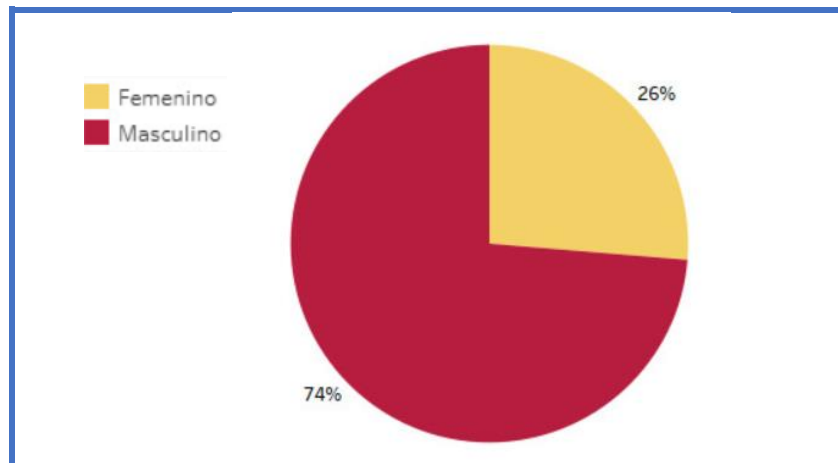


Gráfico 5. Pregunta 4- Género

Al tener menor participación de la mujer es importante conocer cuántas mujeres y cuántos hombres hay en los cargos claves con poder de decisión y cambios para la gestión del sistema, haciendo un desglose por Clasificación de Cargo/Género se muestra que al menos hay presencia de una mujer en cada una de las tres categorías de Director, Gerente, Jefe/Supervisor para cada una de las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard para el modelo de negocio, con esto aseguramos la inclusión y participación de la mujer al momento de establecer y determinar los indicadores por perspectiva para que de esta manera se pueda crear un balance en la participación de ambos géneros.

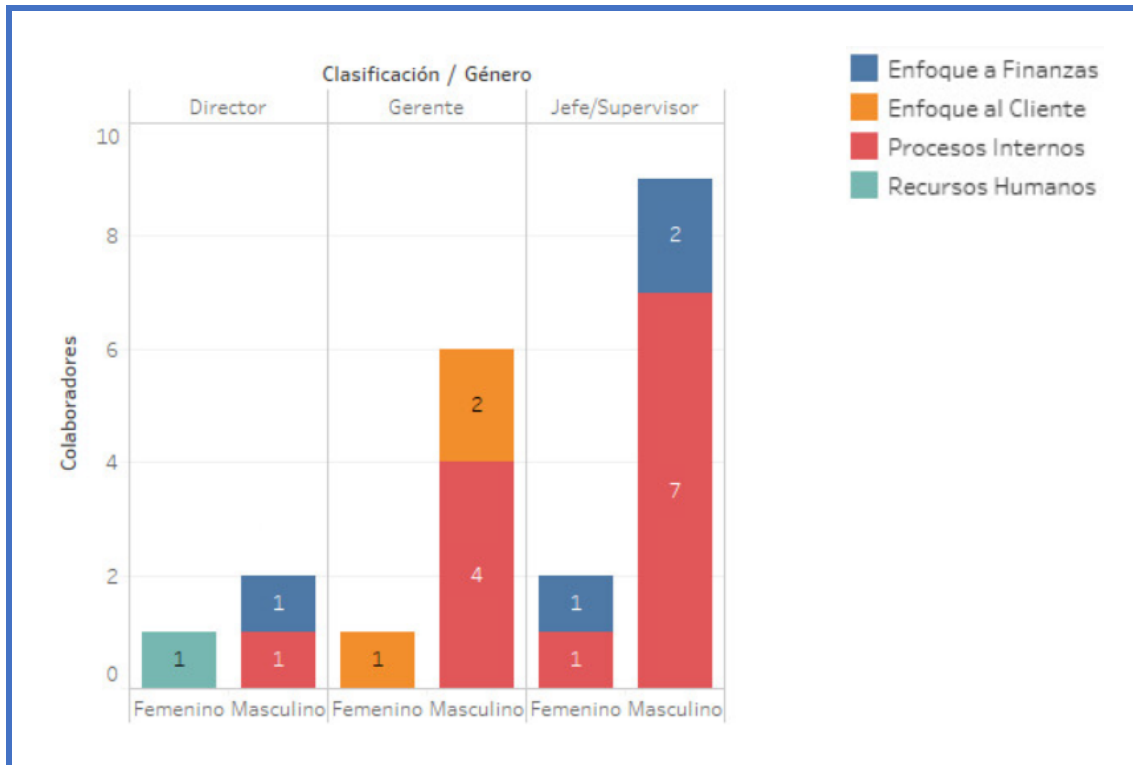


Gráfico 6. Clasificación de Cargo por Género según la Perspectiva de BSC

En cuanto al nivel educativo que hace referencia la pregunta 4, se muestra que la mayor parte de la muestra cuenta con un grado universitario de pregrado, que es más del 50%, el 28% cuenta con un grado de postgrado y el resto cuenta con un nivel educativo a nivel técnico.

Los colaboradores se encuentran en una edad entre los 18 y los 57, los que podrían clasificarse según la siguiente tabla que clasifica la interacción con la persona y la tecnología:

Tabla 8. Generaciones por Edad

Rango de Edad	Clasificación	Tipo de Generación
51-60 años	Análogos	Baby Boomers
37-50 años	Inmigrantes Digitales	Generación X
16-35 años	Nativos Digitales	Generación Y
6-15 años		Generación Z

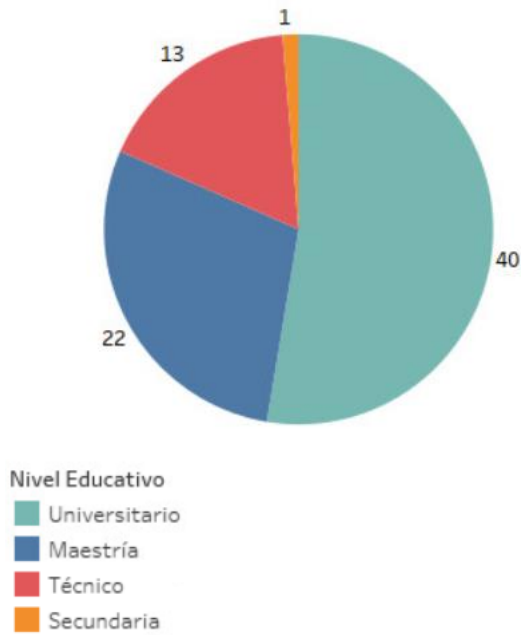


Gráfico 7. Pregunta 5- Nivel Educativo

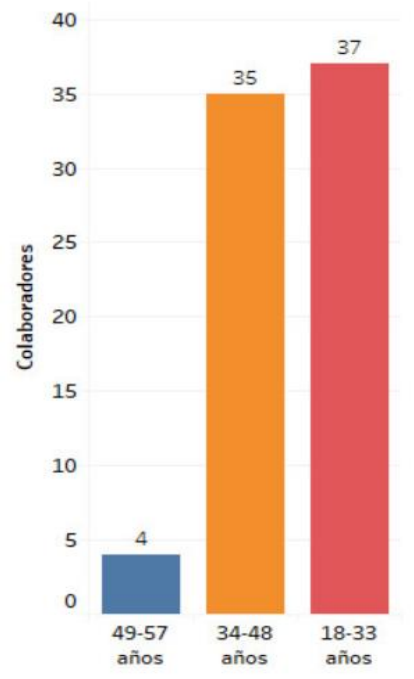


Gráfico 8. Pregunta 6- Edades

Según esa clasificación y los datos del rango de edades obtenidos en la pregunta 6 el grupo de personas que conforma nuestra muestra se encuentra dividido como se muestra en el gráfico 9.

Estos resultados nos indican que todos los colaboradores están relacionados con la tecnología, lo que implica manejo de software y equipo computacional, la mayor

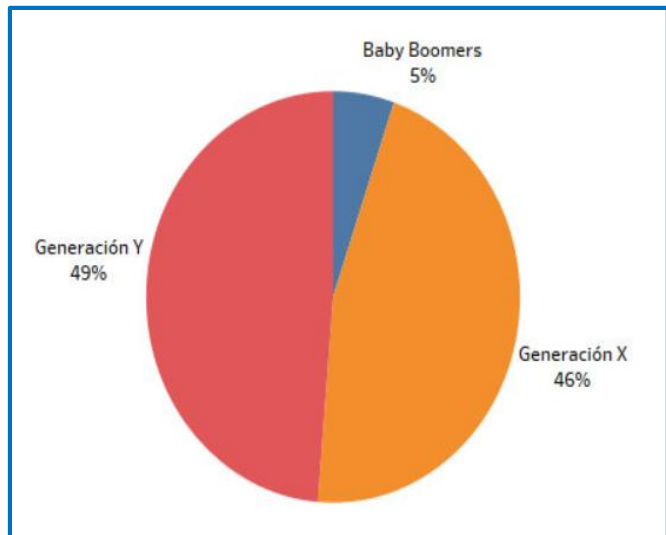


Gráfico 9. Clasificación de Rango de Edades por Generación

parte por contar con niveles educativos que hoy en día exigen este tipo de habilidades y por los

rangos de edad en los que cada uno de los miembros de este grupo se encuentra, que están relacionados con la tecnología. Esto nos proporciona una base para establecer la propuesta de la aplicación en modalidad web, con la información centralizada y en tiempo real, ya que este tipo de aplicaciones son las utilizadas en el día a día y es lo que las personas buscan para agilizar sus actividades.

Otro aspecto importante a evaluar es el conocimiento sobre la existencia y uso general de un sistema centralizado en la organización, y en dado caso, la aceptación a un sistema centralizado de información a nivel institucional. Para ello se tomaron los datos de las respuestas a las preguntas 7,8 y 9, las cuales hicieron referencia a este enfoque para saber que tanto conocimiento tienen los colaboradores en cuanto a sus sistemas de información, ya sea para uso interno por departamentos o de información compartida con otros departamentos y unidades de trabajo.

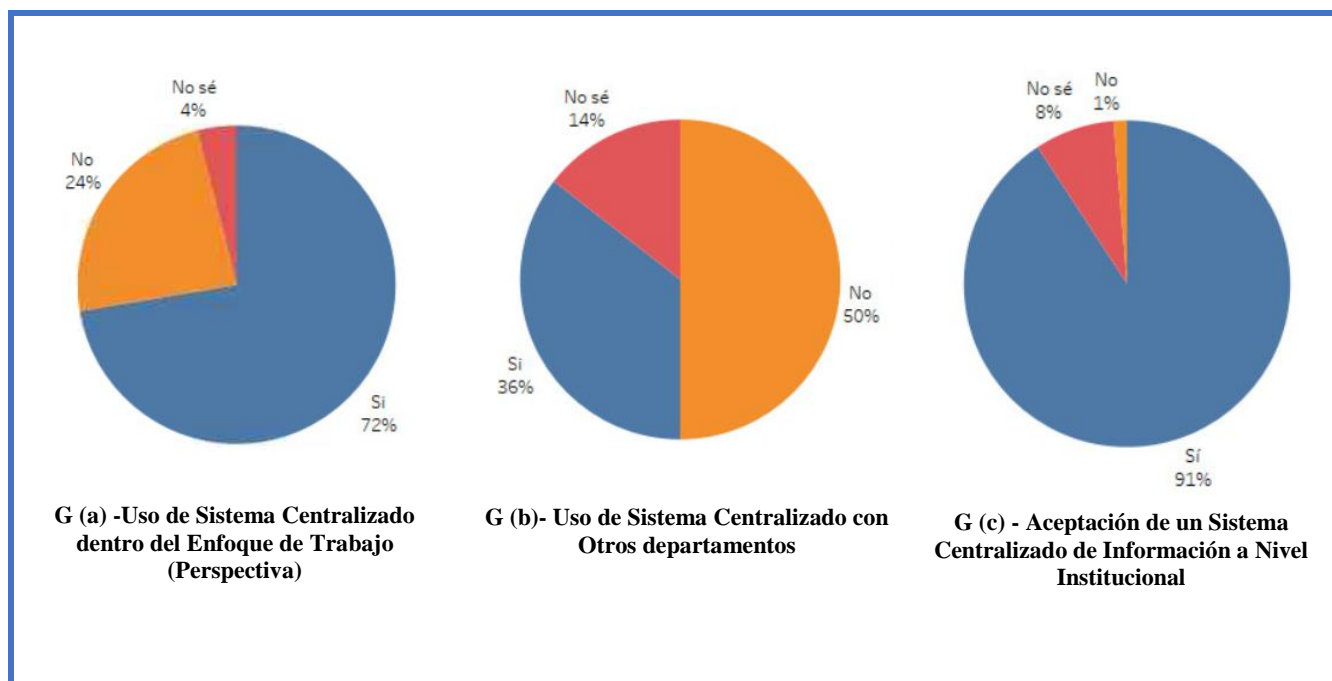
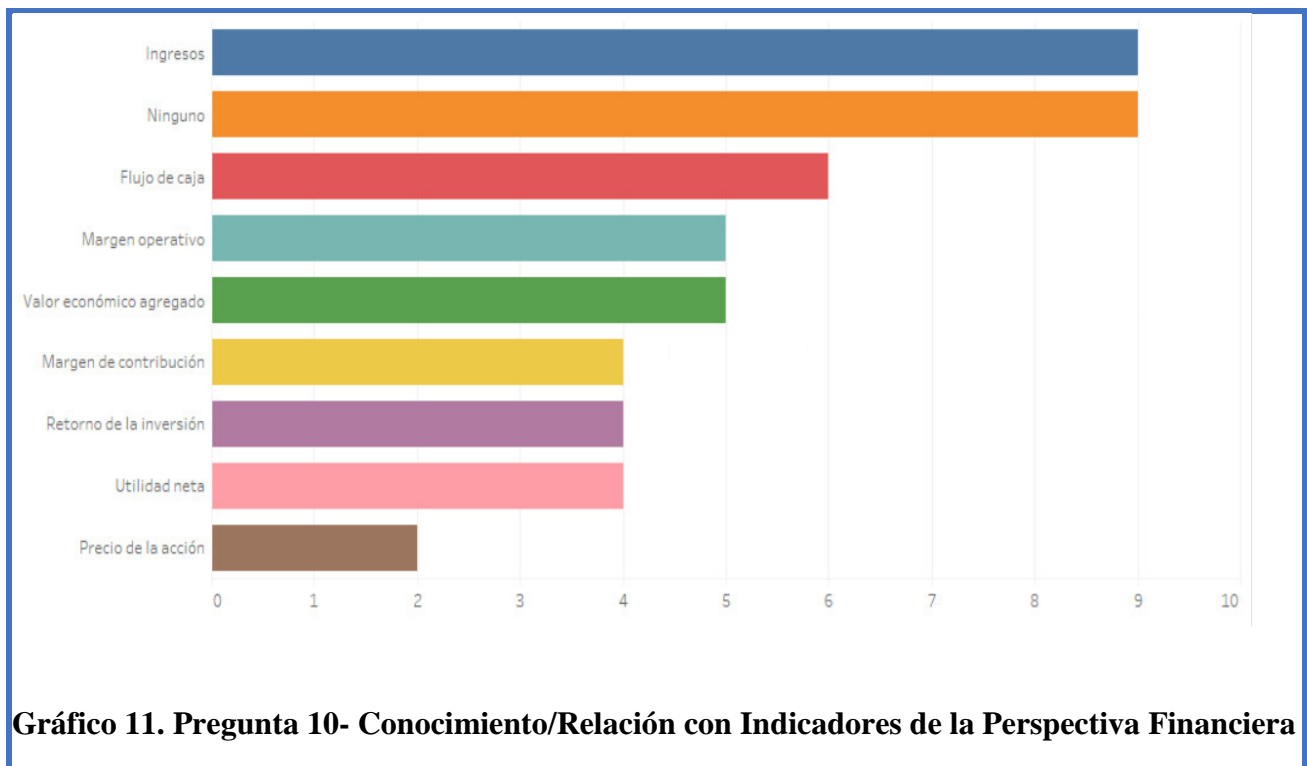


Gráfico 10. Preguntas 7,8 y 9- Conocimiento y Aceptación de un Sistema Centralizado de Información

El principal objetivo de esta investigación es encontrar los aspectos que establezcan la base para la propuesta del diseño de la aplicación Web para facilitar la recolección, actualización y análisis de indicadores para las operaciones de negocio de C&W Business Honduras, organización que según los resultados de los datos recolectados un 64% indica no tener o desconocer un sistema centralizado de información que abarque todos los indicadores respectivos de las cuatro perspectivas para el análisis de los indicadores a nivel global. El 91% de toda la muestra indica que si estaría de acuerdo con la implementación de un sistema centralizado de información lo que denota una necesidad de este tipo de herramientas.

Las siguientes gráficas muestran las tendencias en cuanto al conocimiento o relación que los colaboradores tienen con los indicadores de Balanced Scorecard sugeridos. A continuación se muestran las tendencias de las cuatro perspectivas:



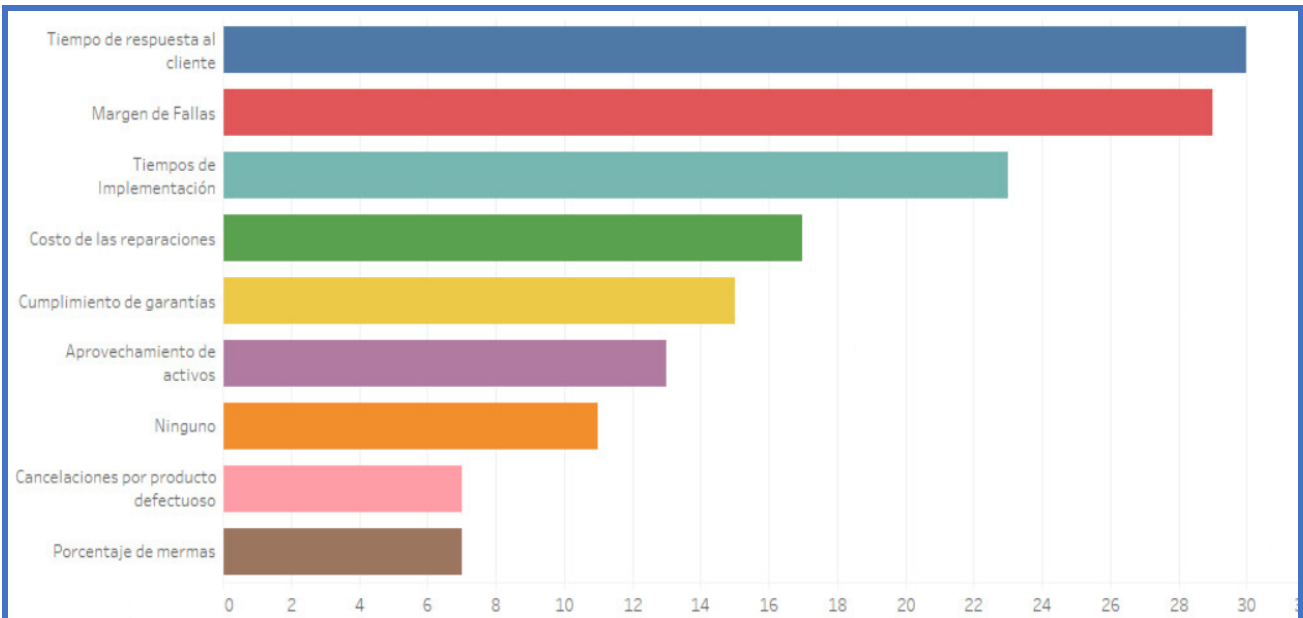


Gráfico 12. Pregunta 12- Conocimiento/Relación con Indicadores de la Perspectiva de Procesos Internos

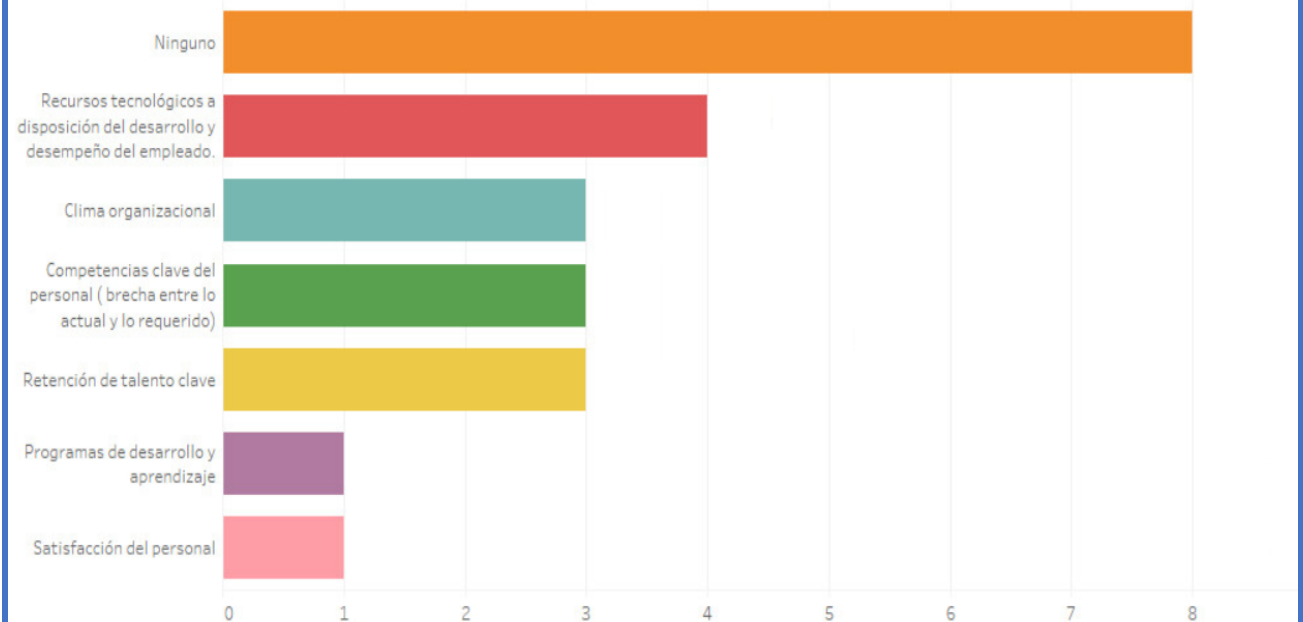


Gráfico 13. Pregunta 13- Conocimiento/Relación con Indicadores de la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

4.1.2 Variable 1: Indicadores Clave de la Perspectiva Financiera

A continuación se realiza el análisis de la variable 1 sobre los indicadores clave de la perspectiva financiera respecto a las dimensiones que la conforman.

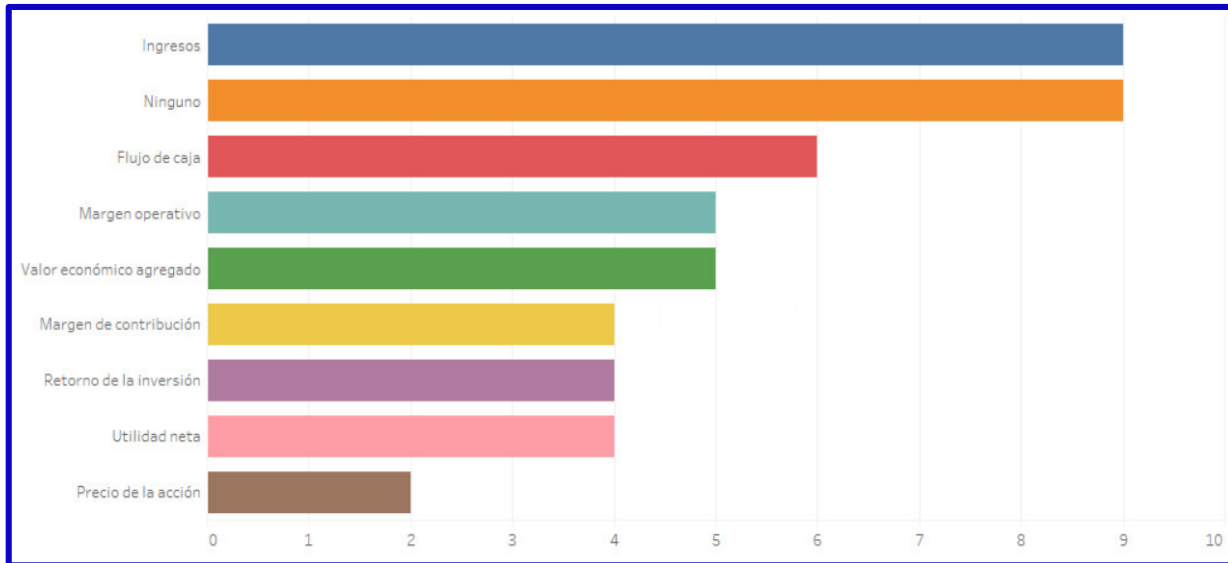


Gráfico 14. Indicadores Perspectiva Financiera

El gráfico 14 presenta una serie de indicadores propuestos para la perspectiva financiera en la que los evaluados exteriorizaron que Ingresos es el indicador con el que están más relacionados al momento de hacer análisis, luego sigue flujo de caja, margen operativo y valor económico agregado como los más importantes en la estructura de análisis que ellos manejan.

Clasificando los indicadores de la variable 1 respecto a la perspectiva financiera en sus tres dimensiones por orden de importancia para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la sustentabilidad, comportamiento operativo y crecimiento de la empresa según los resultados de la Entrevista A se puede trazar la siguiente tendencia para este enfoque:

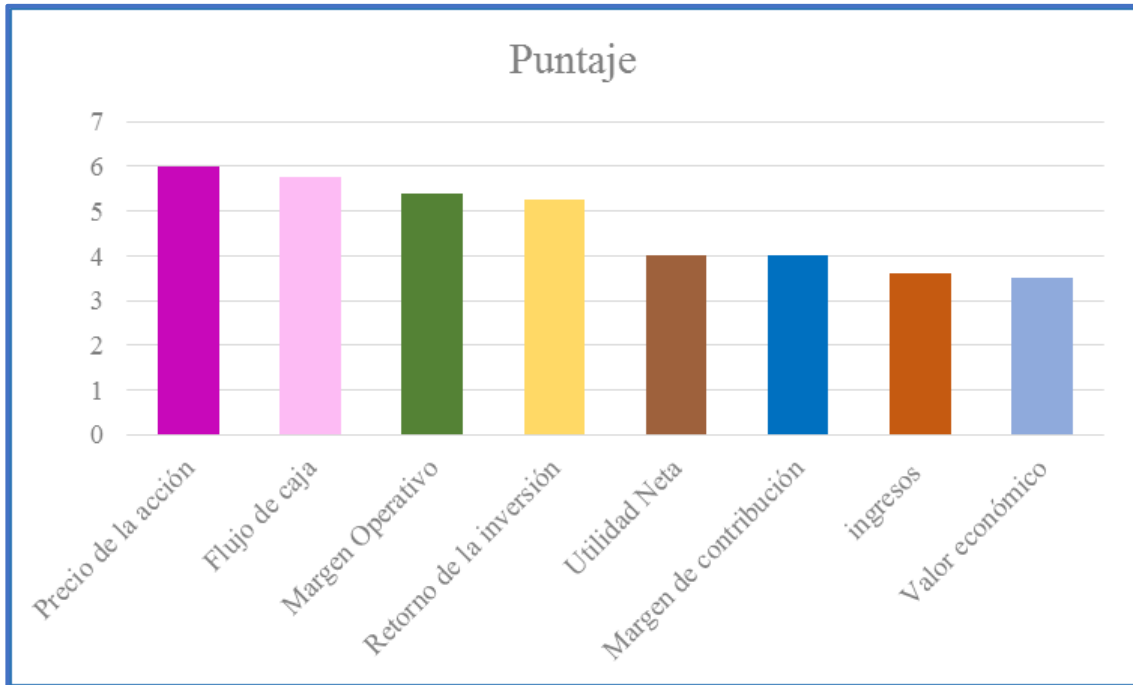


Gráfico 15. Nivel de Importancia de Indicadores Financieros

La tendencia que muestra el gráfico anterior marca claramente que el precio de la acción es la dimensión con mayor importancia para el cumplimiento de las estrategias en la perspectiva financiera, luego sigue el flujo de caja y el margen operativo, el retorno de la inversión, la utilidad Neta, el Margen de contribución, los ingresos y el valor económico.

Además de incluir y valorar todas las dimensiones sugeridas en la perspectiva financiera para el análisis en el BSC, la siguiente dimensión:

- Remuneración / Mora

Por lo que se tomará en cuenta para agregar a la aplicación, para que se adecue con la realidad de la empresa.

El grupo de personas que conforman la parte gerencial del área financiera de la organización indicó que actualmente que no cuentan con un software especializado y centralizado para evaluar las estrategias desde la perspectiva financiera.

4.1.3 Variable 2: Indicadores Clave de la Perspectiva del Cliente

A continuación se realiza el análisis de la variable 2 sobre los indicadores clave de la perspectiva del cliente respecto a las dimensiones que la conforman.

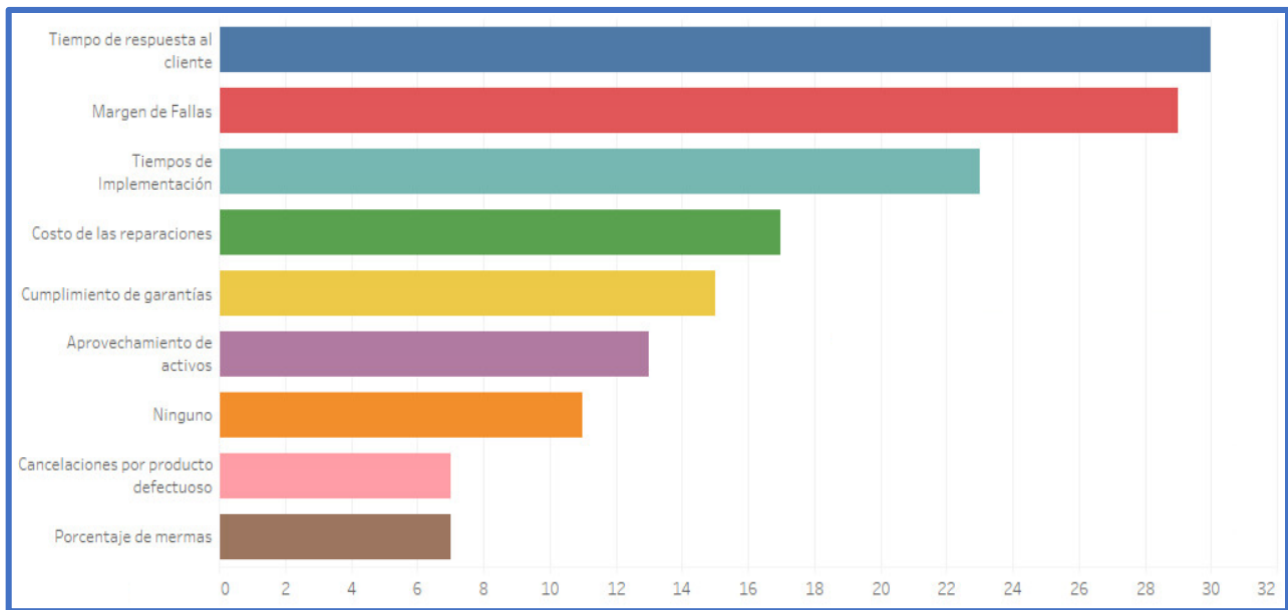


Gráfico 16. Indicadores Enfoque del Cliente

Se estableció una lista de indicadores para el enfoque al cliente para que las personas evaluadas pudieran priorizarlas según su nivel de importancia dentro de su unidad de negocio. Las dimensiones establecidas para esta variable de indicadores de enfoque al cliente se orientan según este nivel de importancia de los indicadores, según la lista de productos o servicios ofrecidos por la organización a su cartera de clientes y por la cantidad de indicadores que la organización toma en cuenta para esta perspectiva. El gráfico 17 muestra los resultados obtenidos para la pregunta 1 de la Entrevista B en la que muestra que el porcentaje de nuevos productos, porcentaje de ventas

y nivel de satisfacción son los tres indicadores de mayor importancia para el análisis de los datos de la perspectiva del cliente, teniendo que enfocar su atención en agregar a su análisis los indicadores de participación en el mercado, índice de recompra y pedidos devueltos ya que este se orienta más a evaluar el enfoque del cliente respecto a la competencia.

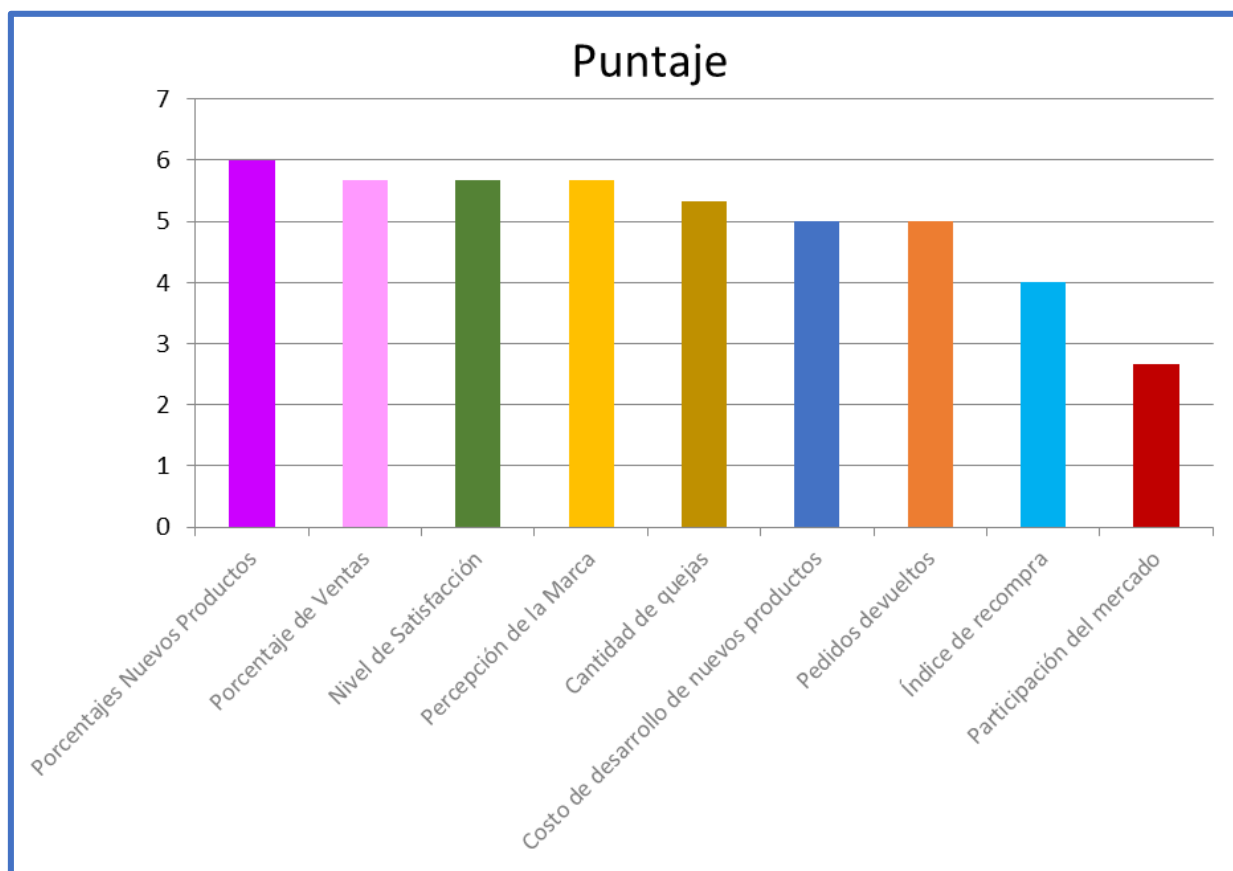


Gráfico 17. Nivel de Importancia Indicadores de Enfoque al Cliente

El segmento de unidades de trabajo enfocadas en la perspectiva del cliente indicó un listado de indicadores que ellos tienen establecidos en su estructura de análisis para este enfoque, los indicadores se enumeran de la siguiente manera:

- Porcentaje de clientes que cancelan servicios
- Desconexiones por Mora

- Participación por Segmento de Mercado
- Erosión (No renovación de servicios)

4.1.4 Variable 3: Indicadores Clave de la Perspectiva de Procesos Internos

A continuación se realiza el análisis de la variable 3 sobre los indicadores clave de la perspectiva de procesos Internos respecto a las dimensiones que la conforman.

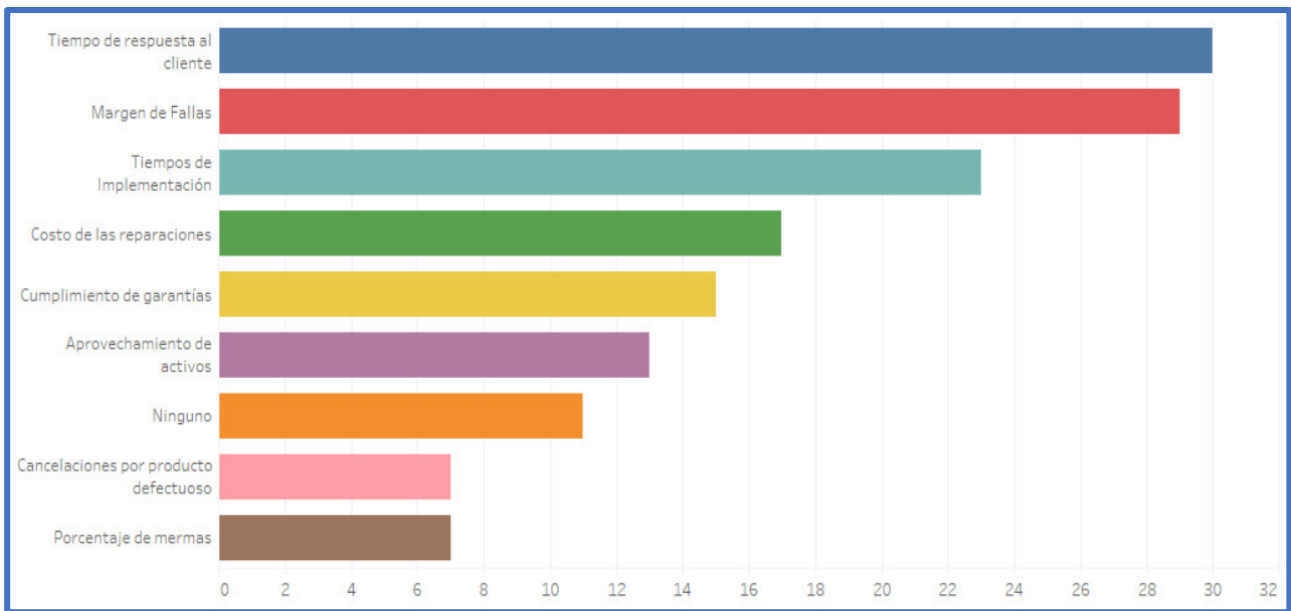


Gráfico 18. Indicadores Procesos Internos

Se dimensionó esta variable de acuerdo a los procesos de preventa, procesos de venta, procesos de implementación y de soporte al cliente, la cual se puede visualizar de la siguiente manera como lo muestra la Figura 12.



Figura 12. Línea de Tiempo Procesos Internos

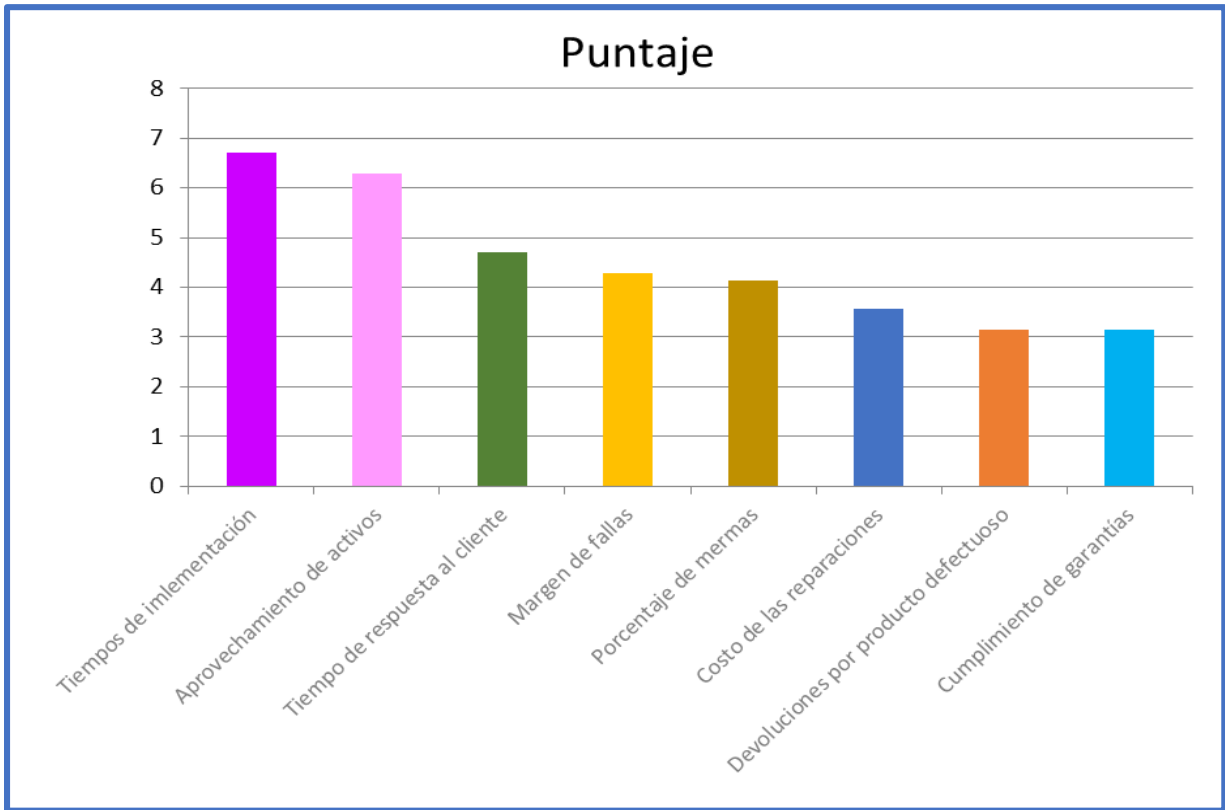


Gráfico 19. Nivel de importancia de indicadores de procesos internos

El gráfico 19 muestra las posiciones de acuerdo a su importancia en la perspectiva de procesos internos, de acuerdo a las dimensiones de esta variable se estructura la tabla X para situar cada uno de estos indicadores por dimensión o cada fase de los procesos internos, tomando en cuenta también los indicadores que se listan a continuación mencionados por los evaluados con la Entrevista D:

- Gestión de Clientes
- Disponibilidad de Servicio y SLAs
- Disponibilidad de Red
- Percentil de Consumo de Tráfico por circuito

Tabla 9. Indicadores de Procesos Internos

Proceso	Indicadores
Preventa	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de Innovación en Servicio • Costo de Desarrollo de Nuevos Servicios
Venta	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de Activos • Margen de Fallas • Cumplimiento de Garantías
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de Implementación • Porcentaje de Mermas • Devoluciones por Producto/Servicio
Mantenimiento y Soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de Respuesta al Cliente • Costo de Reparaciones • Disponibilidad de Servicio y SLAs • Disponibilidad de Red • Tiempos de Caída • Percentiles de Tráfico

Otro aspecto que se evaluó en la Entrevista D aplicada al segmento gerencial de las áreas involucradas en los procesos internos fue el porcentaje de innovación tecnológica en la organización y de cómo esta es percibida por los colaboradores que están el día a día con estos procesos de creación y de servicios. El gráfico 20 muestra los resultados de la pregunta 3 de esta entrevista en la que se muestra que estos colaboradores perciben como

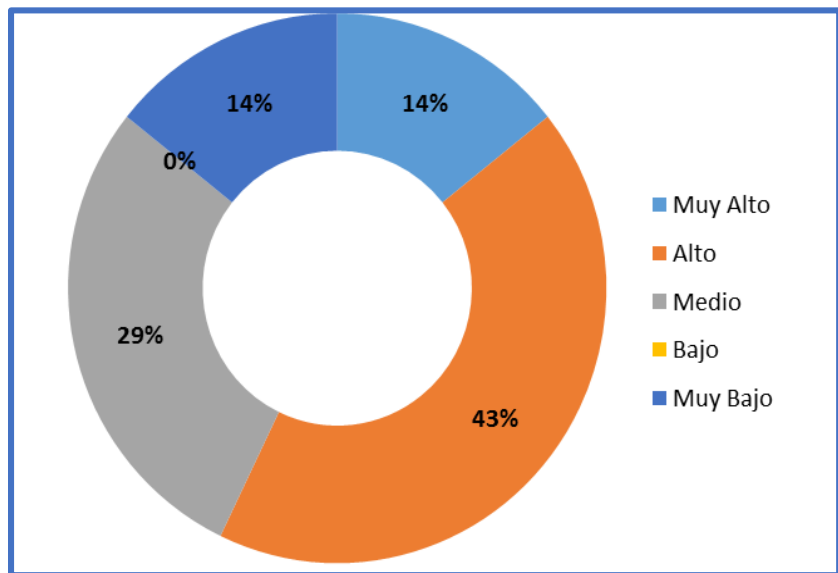


Gráfico 20. Índice de Innovación Tecnológica

Alto el índice de innovación tecnológica en un 43%, el 29% percibe como Medio el índice de innovación tecnológica.

4.1.5 Variable 4: Indicadores Clave de la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

A continuación se realiza el análisis de la variable 4 sobre los indicadores clave de la perspectiva Aprendizaje y crecimiento respecto a las dimensiones que la conforman.

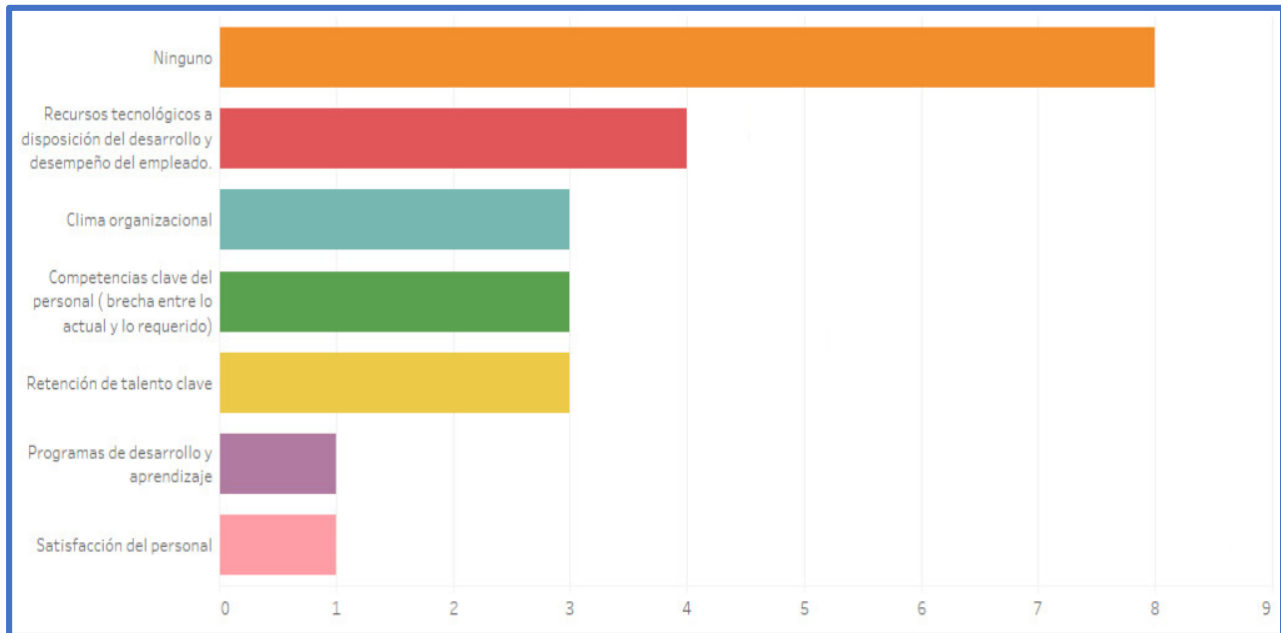


Gráfico 21. Indicadores Clave de la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

La encuesta demostró que los indicadores establecidos del enfoque de aprendizaje y crecimiento, son frecuentemente utilizados, es importante mencionar que la empresa tienen una misión clara de perfeccionar las competencias del personal ofreciendo recursos tecnológicos actualizados, maneja un clima organizacional agradable lo que permite la retención del talento clave de la empresa, ejecuta programas de desarrollo y aprendizaje, lo que da pie a la satisfacción del personal.

Los encuestados no sugirieron más indicadores para esta perspectiva, pero si se pudo obtener la importancia de cada uno de los indicadores que se muestra en el gráfico 22:

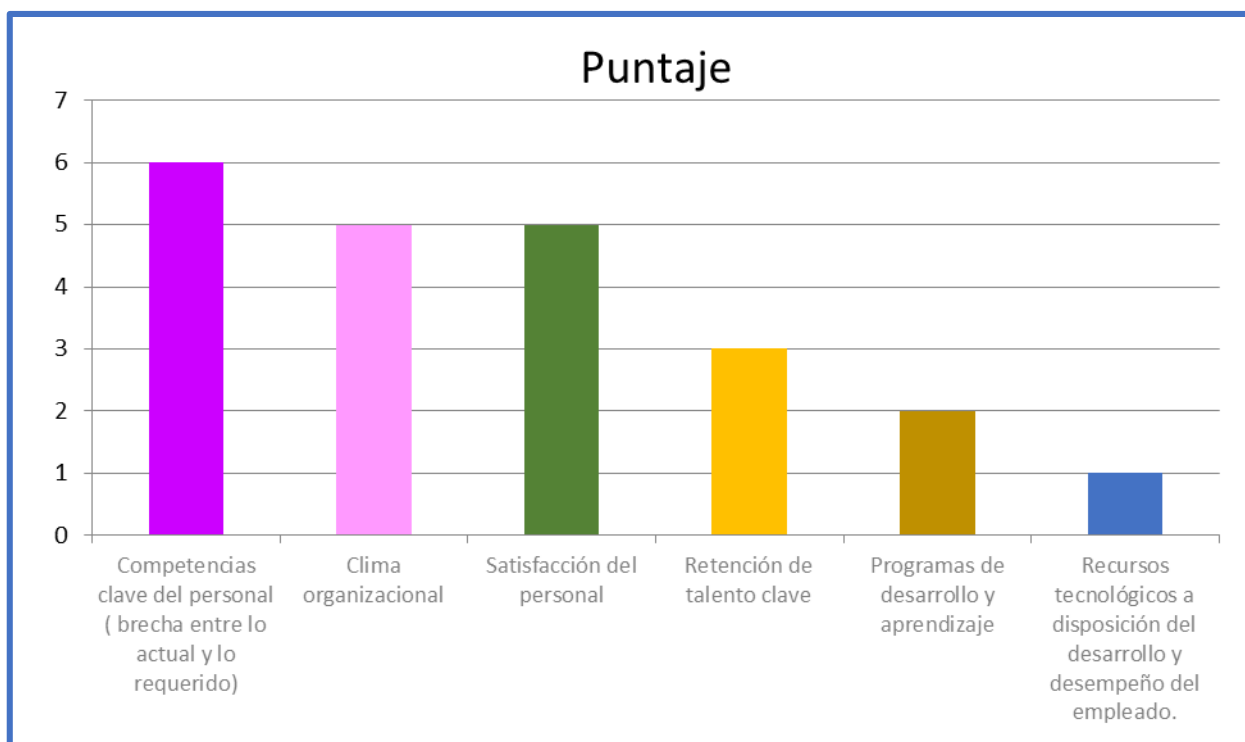


Gráfico 22. Nivel de Importancia Indicadores Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

4.1.6 Variable 5: Relación Costo-Beneficio

A continuación se muestran los resultados en relación al costo- beneficio de la obtener una aplicación que permita centralizar la información de forma oportuna en base a tres dimensiones.

En la entrevista se confirmó que es importante desarrollar un sistema centralizado para la recopilación de la información y que estarían dispuestos a invertir un presupuesto de más de \$3000 para poder llevarlo a cabo. Esto nos lleva a generar una propuesta que sea de corta duración, con el menos recurso posible, y que es viable debido a la necesidad de flujo de la información en tiempo real.

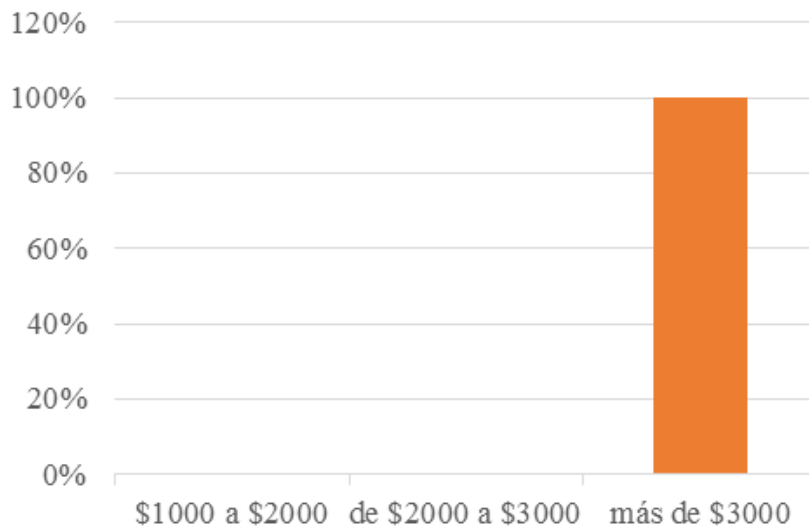


Gráfico 23 Inversión Estimada

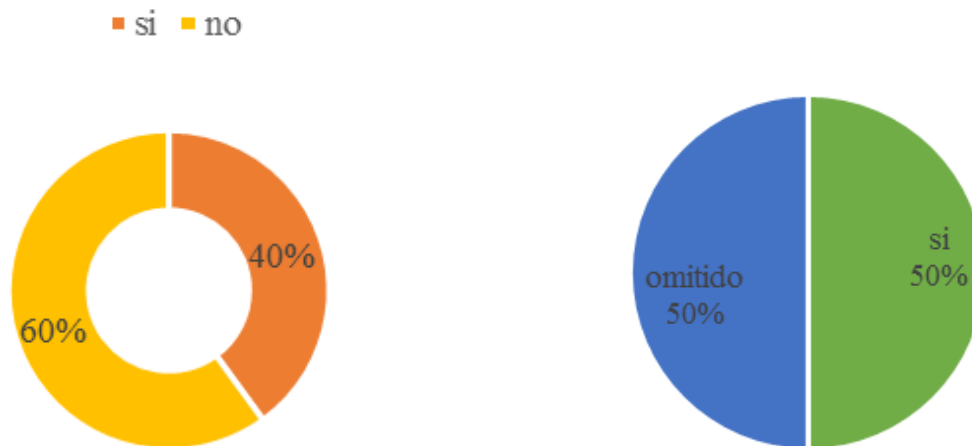


Gráfico 24. Existencia de Presupuesto

Gráfico 25. Importancia de Inversión por parte de RRHH

Como se puede ver en el gráfico 24 , la empresa no hace referencia a la existencia de un presupuesto para utilización de este tipo de herramientas, y es que en el mercado existe una amplia gama de aplicaciones, plataformas y licencias enfocadas en el Balanced Scorecard , pero a costos bastantes elevados, tanto para su implementación como para su soporte.


Estas herramientas se pueden encontrar en diferentes formatos, tanto de manera centralizada o si no de manera separada en aplicaciones por cada una de las perspectivas.

Actualmente la empresa cuenta con un sistema orientado más que todo a la perspectiva de procesos internos, especialmente enfocado a los procesos operativos y de postventa, que gestiona la información respecto a número de fallas de clientes, tiempos de respuesta a los mismos, cumplimiento de garantías, solicitudes de cambios de clientes, cambios internos de la red, número de circuitos activos entre otra información que engloba incidencias, solicitudes de servicio de postventa y cambios internos. Esta plataforma basada en ITIL, está formada por módulos, los cuales están disponibles por licencias en las que se incurre en costos por cada uno de estos, aparte de los costos de renovación de licencias y de los costos por soporte de implementación o soporte.

Para la perspectiva de enfoque al cliente, C&W Business utiliza la herramienta de Net Promoter Score (NPS) la cual mide la lealtad de los clientes basada en las recomendaciones, pero el análisis de los resultados de dicha herramienta no está centralizado con el sistema de gestión de fallas y solicitudes de servicio basado en ITIL, ni con los indicadores de las otras dos perspectivas, la perspectiva financiera y la de recursos humanos.


Tomando en cuenta este escenario, a continuación se presenta un análisis comparativo de aplicaciones, en la que por un lado se muestra las características funcionales de las plataformas y herramientas ya utilizadas, adaptándoles otras aplicaciones disponibles en el mercado para completar el cuadro de análisis del Balanced Scorecard, y por otro lado, se presentan las características del sistema de información centralizada de modalidad web propuesto en esta investigación.

Tabla 10. Escenario Comparativo 1 Entre Situación Actual y Propuesta

Características	Aplicaciones				
	TSRM/SCCD 	CustomerGauge (NPS)	FinAnalysis	SAP Success Factors	Aplicación Web de Análisis BSC (Propuesta)
Perspectiva	Procesos Internos	Enfoque al Cliente	Financiera	Recursos Humanos	-Financiera -Enfoque al Cliente -Procesos Internos -Recursos Humanos
Descripción	Solución Integrada de gestión de servicios de procesos alineado a las buenas prácticas de ITIL	Herramienta a nivel empresarial que gestiona y analiza preguntas NPS con los resultados de toda la cartera de clientes.	Aplicación que permite analizar indicadores financieros a nivel empresarial.	Plataforma montada en la nube enfocada en los objetivos del talento humano.	Plataforma que integra las cuatro perspectivas del BSC en modalidad web para recolección y automatización de los datos.
Beneficios	- Personalizable - Escalable -Integrable con otras bases de Datos -Soporte de IBM	- Personalizable - Integrable con Salesforce y Magento - Incluye 1000 encuestas	- Interfaz Amigable	- Líder Global -Sistema Robusto -Escalable -Implementación Rápida	-Personalizable -Adaptable a las necesidades del cliente -Escalable
Basado en la Nube	✓	✓	----	✓	✓
Costo	USD 10,000 por implementación	USD 900 por mes	USD 440 por licencia	USD 873.1 por implementación	Presupuesto del cliente
Módulo de Reportes	✓	✓	✓	✓	✓
Tareas Multiusuario	✓	✓	----	✓	✓

La marca  indica que ese software está siendo utilizado actualmente por la organización, los demás son escenarios propuestos.

Tabla 11 Escenario Comparativo 2 Entre Situación Actual y Propuesta

Características	Aplicaciones				
	TSRM/SCCD 	NETSUITE (CRM)	Managerial Analyzer	Autotask	Aplicación Web de Análisis BSC (Propuesta)
Perspectiva	Procesos Internos	Enfoque al Cliente	Financiera	Recursos Humanos	-Financiera -Enfoque al Cliente -Procesos Internos -Recursos Humanos
Descripción	Solución Integrada de gestión de servicios de procesos alineado a las buenas prácticas de ITIL	Aplicación on demand orientada a CRM y enfocado en la gestión de relación con los clientes y las fuerzas de ventas	Herramienta financiera creada para el análisis económico financiero a nivel empresarial	Herramienta para organizar, automatizar y optimizar la gestión de recursos humanos	Plataforma que integra las cuatro perspectivas del BSC en modalidad web para recolección y automatización de los datos.
Beneficios	- Personalizable - Escalable - Integrable con otras bases de Datos - Soporte de IBM	- Datos de todos los clientes Accesibles - Gestión de Fallas de Clientes - Automatización de Tareas	- Análisis evolutivo de la empresa - Interfaz amigable - Análisis de Estado actual y de proveedores - Facilidades de Importación y Exportación de datos	- Plataforma unificada a nivel de datos - A nivel global con soporte local - Sincronización e Intercambio de Archivos	
Basado en la Nube	✓	✓	----	✓	✓
Costo	USD 10,000 por implementación	USD 1100 por mes	USD 653 dos licencias	USD 40 Usuario/Mes	Presupuesto del cliente
Módulo de Reportes	✓	✓	✓	✓	✓
Tareas Multiusuario	✓	✓	✓	✓	✓

4.2 APLICABILIDAD

Según los resultados y análisis de los datos que surgieron en la aplicación de la encuesta, se presenta el plan de acción para el desarrollo del diseño de un sistema web que se facilite la recolección, actualización y análisis de indicadores para las operaciones de negocio de C&W Business.

4.2.1 Descripción del Plan de Acción

En la figura 13 se presenta un esquema del plan de acción para la propuesta de una aplicación WEB que permita incorporar los elementos del Balanced Score Card.

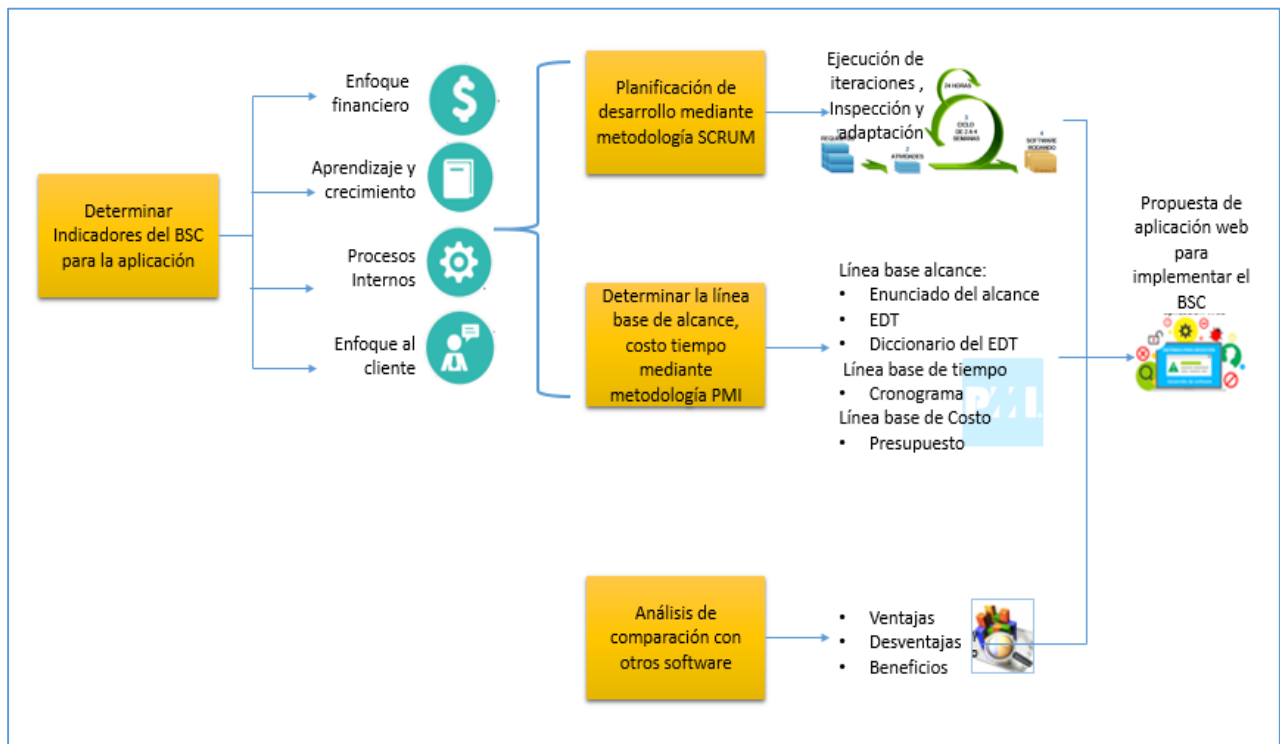


Figura 13. Esquema del Plan de Acción para el diseño de una aplicación web Implementado el Balanced Score Card

4.2.3 Desarrollo de la Propuesta

Se presentan dos propuestas posibles para desarrollar la aplicación web, una es con elaboración de la línea base de alcance, tiempo y costo, según la guía PMBOK, y la otra es por medio de la metodología ágil para desarrollo de software SCRUM. Antes de aplicar las metodologías de debe determinar los indicadores del BSC que fueron identificados por la empresa C&W Business.

4.2.3.1. Determinar los Indicadores del BSC

Para determinar los Indicadores se entrevistaron 17 personas, entre ellos Gerentes y Jefes de las áreas que cubren las diferentes perspectivas del BSC. A continuación se muestra una tabla con la cantidad de entrevistados.

Tabla 12. Número de Gerentes y Jefes entrevistados

Perspectivas	Número de Entrevistas
Enfoque Financiera	5
Enfoque Clientes	3
Procesos Internos	7
Recursos Humanos	2

El resultado de las entrevistas mostró que todos los indicadores propuestos por Kaplan y Norton son utilizados, pero es de mucha importancia que se definan los indicadores propios de la empresa, ya que siempre varían, según el rubro. A continuación se muestra los resultados de la entrevista.

Tabla 13. Indicadores de cada perspectiva del Balanced Score Card, que utiliza la empresa

Perspectivas	Indicadores Para el BSC
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresos ▪ Utilidad Neta ▪ Valor económico ▪ Margen Operativo ▪ Margen de contribución ▪ Retorno de la inversión ▪ Flujo de caja ▪ Precio de la acción <p>**Recuperación / Mora</p>
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentajes de nuevos productos y/o Servicios ▪ Costo de desarrollo de nuevos productos y/o Servicios ▪ Porcentaje de ventas de nuevos productos y/o Servicios ▪ Nivel de Satisfacción del cliente ▪ Índice de recompra ▪ Participación del mercado ▪ Pedidos devueltos ▪ Percepción de valor de marca ▪ Cantidad de queja <p>**Cantidad de oportunidades generadas por actividad de mercadeo **Porcentaje de clientes que cancelan el servicio medido como churn. **Desconexiones por Mora. ** Participación por segmento de mercado **Erosión o No-Renovación de servicios</p>
Procesos Internos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de mermas ▪ Margen de fallas ▪ Devoluciones por producto defectuoso ▪ Tiempos de implementación ▪ Aprovechamiento de activos ▪ Tiempo de respuesta al cliente ▪ Costo de las reparaciones ▪ Cumplimiento de garantías <p>**Gestión oportuna de las necesidades de los clientes. **Disponibilidad de Clientes, ** Disponibilidad de Red, **Porcentaje Consumo de Tráfico por Troncal **Disponibilidad de Servicios</p>
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencias clave del personal (brecha entre lo actual y lo requerido) ▪ Retención de talento clave ▪ Recursos tecnológicos a disposición del desarrollo y desempeño del empleado. ▪ Programas de desarrollo y aprendizaje ▪ Clima organizacional ▪ Satisfacción del personal

** Representa los indicadores propios de C&W Business, en cada perspectiva.

4.2.3.2. Metodología

Para el desarrollo de la propuesta se sugieren dos metodologías una de ellas es la metodología SCRUM, que permite el desarrollo ágil de sistemas, descrito mejor en la sección 2.2.3., también se utilizará metodología PMI para crear la línea base del alcance, gestión de tiempo y costo de manera que se cumplan los requisitos del sistema.

4.2.3.2.1. Metodología PMI, Línea base del alcance

4.2.3.2.1.1. Enunciado del alcance del Proyecto

Diseñar un sistema de automatización que permita reforzar la visión estratégica de la empresa a través de la sistematización de los procesos de documentación y análisis de sus indicadores clave de BSC



Figura 14. Línea base del Alcance

4.2.3.2.1.2. Estructura de división del Trabajo EDT

A continuación se presenta la definición de cada entregable y su descomposición en paquetes de trabajo.

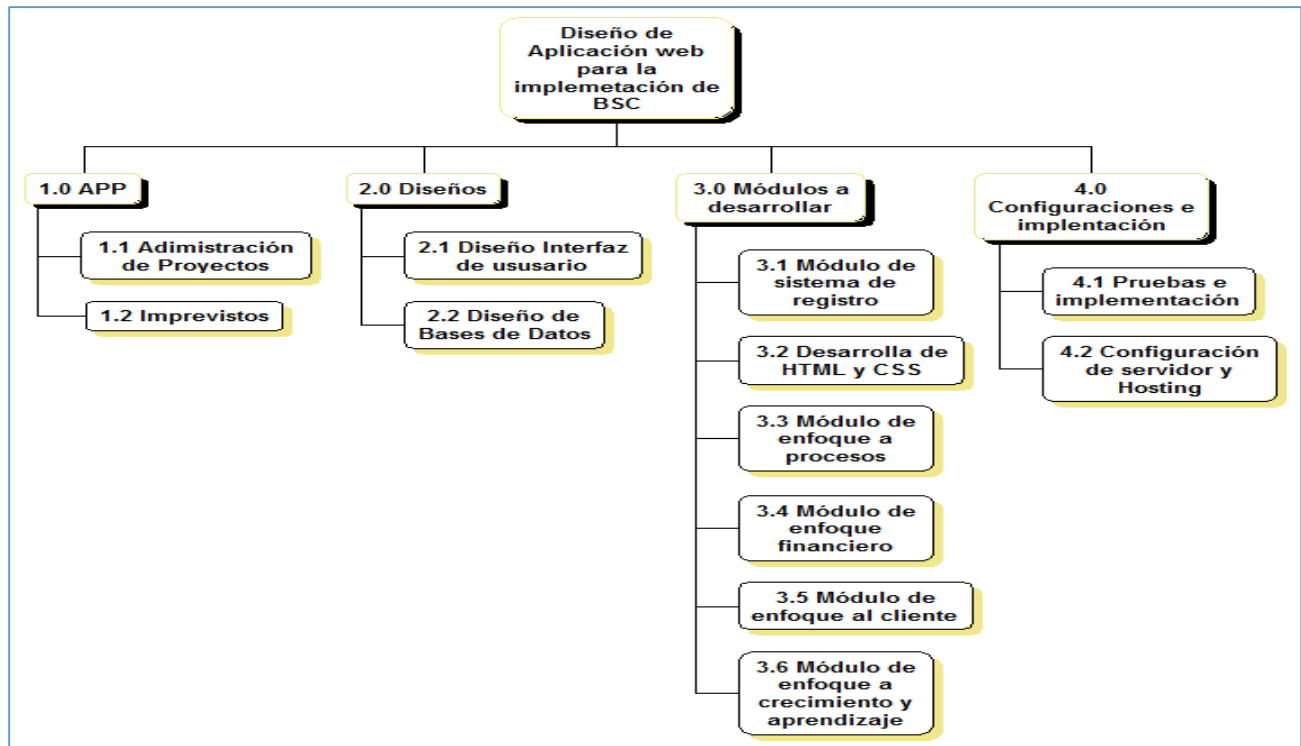


Figura 15. Estructura de Desglose de trabajo del diseño de la aplicación web para la implementación del BSC

4.2.3.2.1.3. El diccionario de la EDT

La siguiente tabla explica cada uno de los términos de la EDT, y las actividades que se llevarán a cabo para que poder cumplir con cada entregable. El objetivo del diccionario del EDT es que se definan las actividades que completen los paquetes de trabajo.

Tabla 14. Diccionario de la EDT

1 Nivel del EDT	Paquetes de Trabajo	Actividades
1.0 Plan de trabajo	1.1 Plan de trabajo	1.1.1 Elaborar un plan de trabajo para el desarrollo e implementación del sistema
2.0 Diseño	2.1 Diseño de Interfaz de Usuario	2.1.1 Realizar el diseño de la interfaz de usuario.
	2.2 Diseño de base de datos	2.1.2 Realizar el diseño de la base de datos.
3.0 Módulos a Desarrollar	3.1 Módulo de sistema de registro	3.1.1 Desarrollar el módulo de sistema de registro según el rol de cada usuario
	3.2 Desarrollo de HTML y CSS	3.1.2 Desarrollo de HTML y CSS
	3.3 Módulo de enfoque a procesos	3.1.3 Desarrollar el módulo implementando todos los indicadores de proceso
	3.4 Módulo de enfoque financiero	3.1.4 Desarrollar el módulo implementando todos los indicadores financieros
	3.5 Módulo de enfoque al cliente	3.1.5 Desarrollar el módulo implementando todos los indicadores del cliente
	3.6 Módulo de enfoque a crecimiento y aprendizaje	3.1.6 Desarrollar el módulo implementando todos los indicadores de crecimiento y aprendizaje
4.0 Configuraciones e Implementaciones	4.1 Configuración de Servidor y Hosting	4.1.1 Configurar el servidor y el hosting de la aplicación
	4.2 Pruebas e implementación	4.1.2 Realizar pruebas e implementar el sistema

4.2.3.2.2. Metodología PMI, Gestión de Tiempo.

La Gestión de tiempos incluye todos los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo, a continuación presentan dichos procesos.

4.2.3.2.2.1. Definición de Actividades

Es el proceso de Secuenciar las actividades consiste en determinar las dependencias entre las mismas.

Tabla 15. Definición de actividades

id	Descripción
1	Diseño de Interfaz de Usuario
2	Registro de sistema por roles
3	Desarrollo de HTML/CSS
4	Instalación y configuración del Servidor y del Hosting
5	Diseño de Base de Datos
6	Desarrollo de base de datos
7	Módulo de perspectiva financiera
8	Módulo de Perspectiva de Cliente
9	Módulo de Perspectiva de procesos Internos
10	Módulo de Perspectiva de aprendizaje y crecimiento
11	Realizar prueba e implementar

4.2.3.2.2.2. Secuenciar Actividades

Este proceso determina las dependencias entre las actividades en un proyecto. A continuación se presenta un diagrama de dependencia PDM.

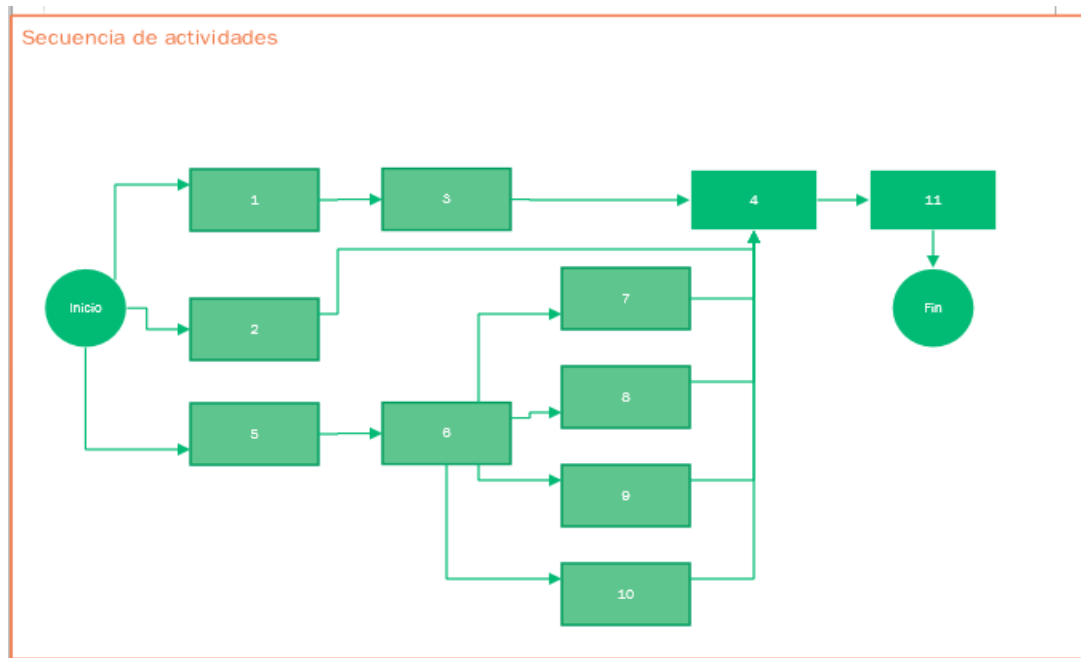


Figura 16. Secuencia de Actividades

4.2.3.2.2.3. Estimar recursos de las Actividades

Permite analizar las alternativas de recursos que se pueden utilizar para llevar a cabo la misma actividad.

Tabla 16. Estimación de Recursos

Actividades	responsables
Coordinar proyecto	Director de Proyectos
Diseño de Interfaz de Usuario	Desarrollador 1
Registro de sistema por roles	Desarrollador 2
Desarrollo de HTML/CSS	Desarrollador 1
Instalación y configuración del Servidor y del Hosting	Desarrollador 1
Diseño de base de Datos	Desarrollador 3
Desarrollo de base de datos	Desarrollador 2
Módulo de perspectiva financiera	Desarrollador 3
Módulo de Perspectiva de Cliente	Desarrollador 1
Módulo de Perspectiva de procesos Internos	Desarrollador 2
Módulo de Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	Desarrollador 1

4.2.3.2.2.4. Estimar la duración de las actividades

Para estimar la duración de las actividades, se usa como herramienta la estimación por 3 valores (PERT), que consiste en estimar la duración de una actividad utilizando las estimaciones pesimista, más probable y optimista. A continuación se muestra la estimación de tiempo, usando como medida las horas.

Activity Number	Activity Name	Immediate Predecessor (list number/name, separated by ',')	Optimistic time (a)	Most likely time (m)	Pessimistic time (b)
1	A				
2	B	1	4	6	8
3	C	1	12	18	24
4	D	3	72	96	120
5	E	4,7,8,9,10,11	24	36	48
6	F	1	4	6	8
7	G	6	24	36	48
8	H	7	96	120	180
9	I	7	96	120	180
10	J	7	96	120	180
11	K	7	96	120	180
12	L	5			

Figura 17. Estimación de tres tiempos- PERT

05-21-2017 22:24:54	Activity Name	On Critical Path	Activity Mean Time	Earliest Start	Earliest Finish	Latest Start	Latest Finish	Slack (LS-ES)	Activity Time Distribution	Standard Deviation
1	A	Yes	0	0	0	0	0	0	3-Time estimate	0
2	B	no	6	0	6	198	204	198	3-Time estimate	0.6667
3	C	no	18	0	18	54	72	54	3-Time estimate	2
4	D	no	96	18	114	72	168	54	3-Time estimate	8
5	E	Yes	36	168	204	168	204	0	3-Time estimate	4
6	F	Yes	6	0	6	0	6	0	3-Time estimate	0.6667
7	G	Yes	36	6	42	6	42	0	3-Time estimate	4
8	H	Yes	126	42	168	42	168	0	3-Time estimate	14
9	I	Yes	126	42	168	42	168	0	3-Time estimate	14
10	J	Yes	126	42	168	42	168	0	3-Time estimate	14
11	K	Yes	126	42	168	42	168	0	3-Time estimate	14
12	L	Yes	0	204	204	204	204	0	3-Time estimate	0
	Project Completion	Time	=	204	Horas					
	Number of Critical	Path(s)	=	5						

Figura 18. Actividades de la Ruta Crítica

05-21-2017	Critical Path 1	Critical Path 2	Critical Path 3	Critical Path 4	Critical Path 5
1	A	A	A	A	A
2	F	F	F	F	F
3	G	G	G	G	G
4	E	H	I	J	K
5	L	E	E	E	E
6		L	L	L	L
Completion Time	204	204	204	204	204
Std. Dev.	5.70	15.11	15.11	15.11	15.11

Figura 19. Ruta Crítica

Las figuras 18 y 19 muestran que las actividades de la ruta crítica, en caso de retrasarse pone en riesgo la finalización del proyecto en el tiempo estimado, las 5 rutas criticas del proyecto se deben a la Actividad G, con Id 6 (ver tabla 15), que se refiere a la elaboración de la base de datos para poder desarrollar e implementar la aplicación web.

La Actividad E con id 4, se refiere a la instalación y configuración de servidor y hosting donde se localizará la aplicación web, también una actividad clave, lo importante que tiene bajas probabilidades de fallar.

Para mejor comprensión de las figuras 18 y 19, ver el gráfico de ruta crítica, en la figura 19 que se presenta a continuación.

4.2.3.2.2.5. Grafica de Ruta Crítica

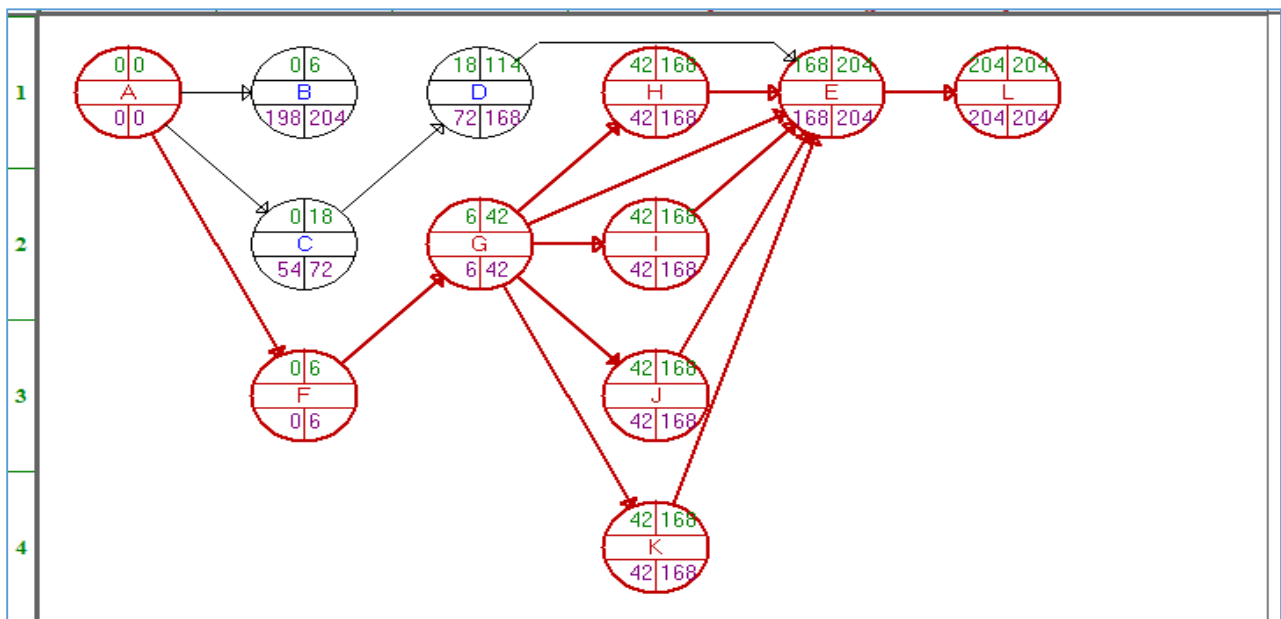


Figura 20. Gráfico de Ruta Crítica

4.2.3.2.3. Metodología PMI, Línea base de costo

La siguiente tabla muestra el presupuesto del desarrollo de una aplicación web para la implementación de del Balanced ScoreCard, que se diseña mediante la metodología cascada que inicia con un plan, diseño, implantación y prueba y cierre.

Tabla 17. Presupuesto para la Aplicación web para la implementación del BSC

EDT			Presupuesto base
1.0 Plan de trabajo	1.1 Plan de trabajo	USD	9,454.00
2.0 Diseño	2.1 Diseño de Interfaz de Usuario	USD	266.42
	2.2 Diseño de base de datos	USD	66.60
3.0 Módulos a Desarrollar	3.1 Módulo de sistema de registro	USD	199.79
	3.2 Desarrollo de HTML y CSS	USD	266.42
	3.3 Módulo de enfoque a procesos	USD	266.42
	3.4 Módulo de enfoque financiero	USD	266.42
	3.5 Módulo de enfoque al cliente	USD	266.42
	3.6 Módulo de enfoque a crecimiento y aprendizaje	USD	266.42
4.0 Configuraciones e Implementaciones	4.1 Configuración de Servidor y Hosting	USD	799.26
	4.2 Pruebas e implementación	USD	399.62
TOTAL		USD	12,517.79

La tabla 19 muestra el resumen del contenido que presentará el plan de acción para desarrollar la propuesta de la aplicación web en base a los resultados obtenidos en las encuestas ver pág. 45.

Tabla 18. Congruencia del Documento

Título de la Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables	Plan de Acción
Propuesta De Diseño De Aplicación Web Para Automatización De Análisis De Indicadores De Balanced Scorecard	Proponer el diseño de una aplicación Web mediante la Metodología SCRUM, de tal forma que por medio del análisis de Indicadores Estratégicos de las cuatro perspectivas de BSC, financiera, enfoque del cliente, procesos internos, aprendizaje y crecimiento, y el análisis comparativo de otras plataformas;	Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva financiera de C&W Business que reflejen el comportamiento operativo y sustentable de la empresa.	Indicadores claves de la perspectiva financiera	Implementar al diseño de la aplicación web un módulo con los indicadores claves de la perspectiva financiera.

Continuación tabla 18 congruencia del documento.

Título de la Investigación		Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables	Plan de Acción
Propuesta De Diseño De Aplicación Web Para Automatización De Análisis De Indicadores De Balanced Scorecard		se facilite la recolección, actualización y análisis de indicadores para las operaciones de negocio de C&W Business.	Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva de la cartera de clientes de C&W Business, para mostrar los resultados concernientes a las expectativas de este grupo.	Indicadores clave de la perspectiva del cliente	Implementar al diseño de la aplicación web un módulo con los indicadores claves de la perspectiva del cliente.
			Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva procesos internos de C&W Business que presente la operatividad de los procesos operativos del modelo de negocio de esta empresa.	Indicadores clave de la perspectiva de procesos internos	Implementar al diseño de la aplicación web un módulo con los indicadores claves de la perspectiva de los procesos Internos
			Proponer un módulo web enfocado al análisis de los indicadores clave de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento de C&W Business enfocado en la cultura organizacional y el capital humano de la empresa.	Indicadores clave de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	Implementar al diseño de la aplicación web un módulo con los indicadores claves de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
			Realizar un análisis comparativo de las funciones, ventajas y desventajas de la aplicación propuesta respecto a otras herramientas existentes en el mercado.	Relación Costo-Beneficio	Análisis de costo-Beneficio de implementar la aplicación respecto a aplicaciones existentes en el mercado.

4.2.3.2.4 Metodología SCRUM

A cada iteración de trabajo que produce una parte del producto terminada y funcionalmente operativa se le denomina Sprint o Incremento. Scrum trabaja con dos tipos de incrementos, el iterativo basado en pulsos de tiempos de predeterminado y el continuo basado en el mantenimiento de un flujo continuo, no basado por pulsos, en este último se utiliza otro método que se llama KANBAN, ver pág. 16.

En esta propuesta se utilizará el Incremento iterativo, por lo que se hará una estimación de tiempo para cada Sprint. En la siguiente figura se muestra el proceso que sigue Scrum.

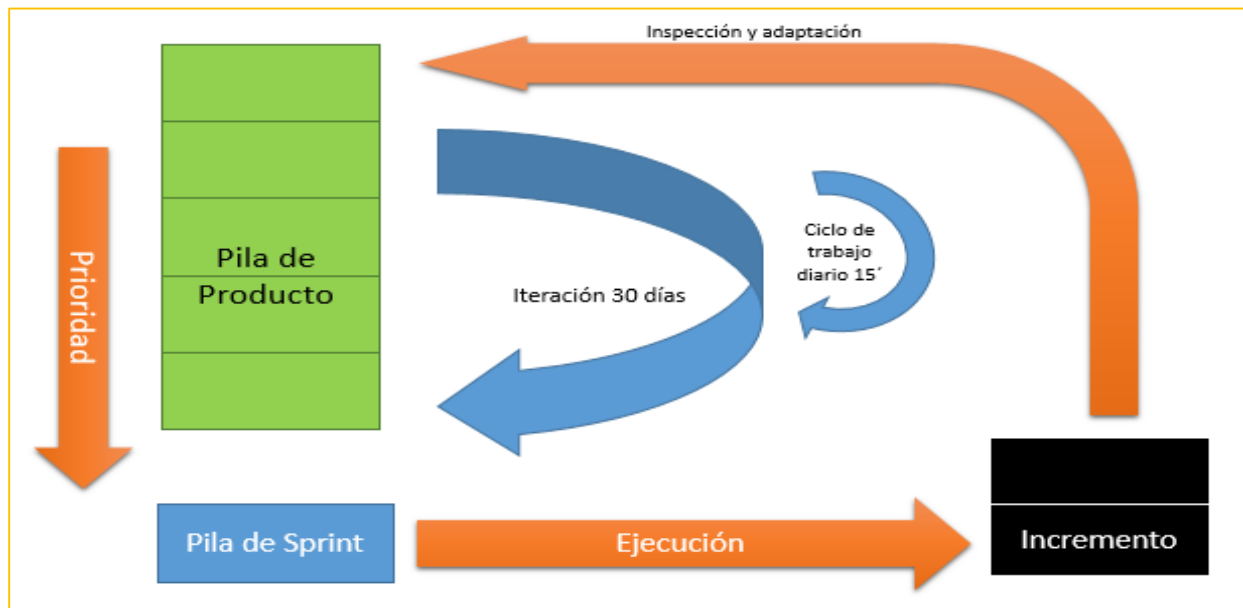


Figura 21. Proceso Iterativo de Scrum

Fuente: (Menzisky A. et al., 2016, p. 21)

El proceso Scrum empieza con la pila de producto, que son una lista de requisitos y objetivos que surgen del cliente y se priorizan, el equipo se reúne y crea una lista de tareas necesarias para cada iteración y estima el tiempo promedio para cada tarea, al momento de la ejecución de la Iteración, el equipo se concentra en terminar las tareas, se crea una reunión diaria

de 15 minutos para ver los avances y verificar que no haya nada atrase el proyecto, Una vez terminada la tarea se realiza una prueba y se completa el incremento, el cliente puede revisar el incremento y sugerir cambios, que entrarían a la pila de producto y se vuelve a priorizar.

A continuación se presenta una propuesta de la pila de producto para el desarrollo de sitio web.

Tabla 19. Pila de Producto

id	Prioridad	Descripción	Est
1	Alta	Diseño de Interfaz de Usuario	6
2	Alta	Registro de sistema por roles	18
3	Alta	Desarrollo de HTML/CSS	96
4	Alta	Instalación y configuración del Servidor y del Hosting	36
5	Muy Alta	Diseño de Base de Datos	6
6	Muy Alta	Desarrollo de base de datos	36
7	Muy Alta	Módulo de perspectiva financiera	126
8	Muy Alta	Módulo de Perspectiva de Cliente	126
9	Muy Alta	Módulo de Perspectiva de procesos Internos	126
10	Muy Alta	Módulo de Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	126
11	Alta	Prueba e implementación	48

Tabla 20. Pila de Spring

Pila de Productos				objetivo del Sprint		
Tarea	Responsables	Estimado en horas	Estado	Crear aplicación web		
Diseño de Interfaz de Usuario	Desarrollador 1	6	Pendiente			
Registro de sistema por roles	Desarrollador 2	18	Pendiente			
Desarrollo de HTML/CSS	Desarrollador 1	96	Pendiente			
Instalación y configuración del Servidor y del Hosting	Desarrollador 1	36	Pendiente			
Diseño de Base de Datos	Desarrollador 3	6				
Desarrollo de base de datos	Desarrollador 2	36	Pendiente			
Módulo de perspectiva financiera	Desarrollador 3	126	Pendiente			

Continuación tabla 20

Pila de Productos			Objetivos del Sprint			
Tarea	Responsables	Estimado en horas	Estado	Crear aplicación web		
Módulo de Perspectiva de Cliente	Desarrollador 1	126	Pendiente			
Módulo de Perspectiva de procesos Internos	Desarrollador 2	126	Pendiente			
Módulo de Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	Desarrollador 1	126	Pendiente			
Prueba e Implementación	Desarrollador 1	48	Pendiente			

Una vez terminada y probada la pila de productos, se realiza una Inspección y adaptación que se compone de dos partes la demostración que consiste en presentar al cliente los requisitos el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva y se re planifica el proyecto, en caso de no hacer adaptaciones se cierra el Sprint y se lleva a cabo la segunda parte que es la Retrospectiva, en donde el equipo analiza sus fallas y posibles mejoras, y el dueño del producto elimina obstáculos presentados, o lo que se llama lecciones aprendidas.

4.2.1 Análisis Comparativo

Teniendo ya los tres enfoques para determinar el mejor escenario en cuanto a alcance, tiempo y costo de un sistema que abarque las cuatro perspectivas de negocio de Balanced ScoreCard podemos plasmar un análisis comparativo entre la propuesta del diseño de la aplicación web vía metodologías ágiles, metodología PMI o adaptando otros software disponibles en la industria para integrar y complementar el sistema con el que actualmente cuenta la organización para completar el cuadro de mando integral a su estructura de recolección, automatización y análisis de los indicadores de rendimiento.

La tabla 11 y 12 presentan dos escenarios en el que se pretende integrar el software que actualmente utilizan para procesos internos con otros tres softwares disponibles en el mercado utilizados para el análisis de las perspectivas restantes, es decir, la perspectiva financiera, enfoque al cliente y aprendizaje/crecimiento. Las dos tablas se muestran sintetizadas en la tabla 22 mostrando un presupuesto total por cada escenario.

Tabla 21. Resumen de Costos por Escenario 1 y 2

Escenario	Presupuesto Total (4 Aplicaciones)
1	USD 22,553.10
2	USD 25,473.00

En la aplicabilidad se mostró la estimación de costos por cada una de las metodologías, en las que se utilizó la gestión de costos según PMI y para SCRUM se determinó el presupuesto que el cliente estaría dispuesto a pagar por el software según las prioridades que el cliente necesita del software y que crearán valor para esta aplicación.

La tabla 22 presenta el comparativo de costos por cada uno de los tres enfoques y que darán pie a determinar el mejor contexto para poder diseñar la aplicación web para análisis de indicadores de Balanced Scorecard:

Tabla 22. Análisis Comparativo Situación Actual, PMI y SCRUM

Escenario	Situación Actual Integrando 3 Software Complementarios	Desarrollo de Software por PMI	Desarrollo de Software por SCRUM
1	USD 22,553.10	USD 12,517.79	USD 4,000.00
2	USD 25,473.00		

Con base en el análisis comparativo de la tabla 22, se observa que el precio para integrar tres software existentes en el mercado para gestionar cada uno de los indicadores del Balanced Scorecard es de USD 22,553.10, este escenario implica tener que adquirir tres licencias más, tomando en cuenta el tema de renovación de licencia y costos por soporte remoto por separado; en cambio hacer un software propio incluyendo todos los indicadores del BSC por medio de la metodología PMI reduciría el 56% los costos del primer escenario, eliminaría la adquisición de licencias y costos por soporte por separado para cada software; con esta opción el cliente debe tener bien definido el alcance del proyecto, tomando en cuenta que cada cambio a este a medida transcurra el tiempo de ejecución del proyecto, aumentarán los costos, por ello no se deben realizar tantos cambios.

El tercer escenario es con la metodología SCRUM, que presenta el menor costo USD 4,000.00, debido que esta metodología trabaja con base en el presupuesto del cliente (ver pregunta 5 de la encuesta A, anexo 2), también se elimina el pago de licencias y soporte remoto por separado, para utilizar esta metodología el cliente debe disponer de tiempo y recurso para ejecutar las iteraciones periódicas de trabajo de SCRUM, los que se sugieren como ciclos de trabajo de quince minutos diarios para poder priorizar las actividades y poder verificar las funcionalidades de lo que se ha trabajado, con esto se optimiza el tiempo, se dispone de flexibilidad para poder hacer cambios sin que impacten directamente en el presupuesto y se mejora la comunicación entre los equipos para concluir el proyecto con éxito.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1) Según los datos analizados en la investigación, el 72 % de los empleados cuentan con un sistema centralizado en cada una de sus áreas de trabajo o departamentos, pero el 50% de las personas en la empresa, estaban de acuerdo que no existe un sistema centralizado con otros departamentos. Esto permite concluir que las decisiones que se toman para cumplir las estrategias de la empresa están seccionadas a cada departamento y no de forma Integral.
- 2) El 91% de los encuestados aprueban un sistema centralizado de la información a nivel institucional, para que sea oportuna, y pueda llegar a los altos directivos para la toma de decisiones en las cuatro perspectivas del negocio: financiera, enfoque al cliente, procesos internos y crecimiento/aprendizaje.
- 3) Se cuenta con un presupuesto entre \$3000.00 y \$4000.00 para poder implementar un sistema centralizado, el 50% de los gerentes opinan que es importante que se cree un sistema centralizado de la información que integre todos los indicadores que interactúan entre cada uno de los departamentos a nivel de organización.
- 4) La investigación muestra que todos los enfoques a clientes, procesos, aprendizajes y crecimiento y financieros, son utilizados dentro de la empresa, algunos con mayor frecuencia, esto nos indica que si es aplicable el método del Balanced Score Card dentro de la organización.

- 5) El análisis de comparación con otras aplicaciones mostró que los enfoques se tendrían que analizar por separado, y se debe invertir por cada una de ellas para abarcar las cuatro aplicaciones para cubrir todos los enfoques del Balanced ScoreCard, esto no sería factible, porque se debe invertir en cuatro licencias, estar pendientes de las políticas y condiciones de cada una, y la información estaría de igual manera aislada.

- 6) Los resultados de la investigación determinaron que para integrar los cuatro enfoques con aplicaciones separados se invertiría \$25,473.00, y que desarrollar una aplicación web integrando estos cuatro enfoques, por medio de la metodología PMI se invertiría \$12,527.79, y el desarrollo de la aplicación web mediante la metodología SCRUM, la inversión sería \$ 4,000.00, este último varía en cuanto al costo según la solicitud y necesidades del cliente, ya que no existe tiempo y alcance definido de la aplicación por estar sujeto a cambios y variaciones en el transcurso de ejecución por tratarse de un proyecto de desarrollo de software, con SCRUM el cliente debe de disponer de tiempo y un equipo comprometido para poder desempeñar cada ciclo de trabajo e incremento del mismo en cada una de las reuniones para agregar valor al producto.

5.2 Recomendaciones

- 1) Utilizar la metodología del Balanced ScoreCard que incluye los enfoques financieros, clientes, de procesos internos, aprendizaje y crecimiento, para integrar toda la información de la empresa, y garantizar el cumplimiento de las estrategias y la visión organizacional.
- 2) Automatizar la recolección de la información por medio de una aplicación web que permita facilitar el intercambio de datos en tiempo real, y de forma oportuna a los altos directivos de la organización.
- 3) Desarrollar la aplicación por medio de metodologías ágiles que permiten desarrollar en menos tiempo la aplicación, y por consiguiente con un menor costo, aprovechando la disponibilidad de los gerentes de mejorar, por medio de un sistema, el intercambio de la información.
- 4) Desarrollar una aplicación web que incluya todos los indicadores de los cuatro enfoques del Balanced Scorecard, priorizándolos de acuerdo a los resultados de la investigación.
- 5) Desarrollar una aplicación propia que se ajuste a las necesidades de la empresa, porque es más factible y se adapta a lo las plataformas de instalados en la empresa, a los recursos humanos, evita pagar licencias, y se adapta al presupuesto.

- 6) Aprovechar las nuevas tendencias de desarrollo de software con metodologías ágiles, que se centra en agregar valor al cliente, tener una mejor comunicación y mayor compromiso en cada uno de los requerimientos de cambios en el software, también mejora la comunicación con el equipo de trabajo y genera mayor confianza entre los individuos ya que estos se auto gestionan, y deciden la mejor solución y la mejor vía para desarrollar el sistema.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, D. (2010). *KANBAN cambio evolutivo y exitoso para su negocio de tecnología*. Blue Hole Press.
- Arjona, M. (1999). *Dirección Estratégica: Un Enfoque Práctico Principios y Aplicaciones de la Gestión de Rendimiento*.
- Banco Mundial. (2016). Honduras: Panorama General.
- CEPAL. (2000). América Latina y El Caribe en la Transición hacia Una Sociedad del Conocimiento.
- García, R. V., & Contreras, C. P. (2015, July). Herramientas de gestión de proyectos RUP: Análisis de la producción de código usando Scrum + XP.
- Gascó, M. (2010). *América Latina ante la Nueva Economía*.
- González, P. R. (2008, September). ESTUDIO DE LA APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ÁGILES PARA LA EVOLUCIÓN DE PRODUCTOS SOFTWARE.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Cuadro de Mando Integral- The Balanced Scored* (2a ed.). Ediciones Gestión 2000.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2000). *Como utilizar el cuadro de Mando Integral* (primera edición). Gestión 2000.
- KDI. (2012). Plan Maestro de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Honduras.
- Kendall, K. E., Kendall, J. E., Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2010). *Sistemas de información, fundamentos y análisis* (1ra ed.). México: Pearson Educación.
- Kniberg, H., & Skarin, M. (2010). Kanban y Scrum –Obteniendo lo mejor de ambos. C4Media.
- Lledó, P. (2013). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP*.

- Menzisky A., López G., & Palacios J. (2016, July). Scrum Manager, Guía de Formación V. 2.6. Safe Creative. Retrieved from http://www.scrummanager.net/files/scrum_manager.pdf
- Peña, T., & Martínez, G. (n.d.). Sociedad de la Información en América Latina: Riesgos y Oportunidades que Representa.
- PMI. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (5ta ed.). Estados Unidos: PMI Publications.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software: un enfoque práctico* (7a. ed.). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana. Retrieved from <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10915204>
- Romero Zeña, J. (2013). EVALUACIÓN DEL CAPITAL INTANGIBLE: CASO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO TUMÁN, LAMBAYEQUE, PERÚ.
- Sampieri, R. H. (2010). *METODOLOGÍA de la investigación* (5ta ed.). México.

ANEXO 1.

CUESTIONARIO

1. Elija el área en la que se enfoca su trabajo en la empresa:
- Enfoque a Finanzas
- Enfoque al Clientes
- Procesos Internos
- Recursos Humanos
2. Cargo que desempeña: _____
3. Tiempo que desempeña ese cargo:
- 0 años
- 1-2 años
- 2-3 años
- Más de 3 años
4. En el cargo en el que se desempeña actualmente. ¿Utiliza algún sistema centralizado de la información?
- Si No No se
5. ¿Cree usted que la información que usted maneja es centralizada con otros departamentos de la empresa?
- Si No No se
6. ¿Considera usted que sería útil un sistema de centralización de la información su departamento o área de trabajo?
- Si No No se

7. De los siguientes términos financieros seleccione los que usted maneja

- Ingresos
- Utilidad neta
- Valor económico agregado
- Margen operativo
- Margen de contribución
- Retorno de la inversión
- Flujo de caja
- Precio de la acción

8. De los siguientes términos con enfoque al cliente seleccione los que usted maneja

- Nivel de satisfacción del cliente
- Índice de recompra
- Participación de mercado
- Pedidos devueltos
- Percepción de valor de marca.
- Cantidad de quejas

9. De los siguientes términos con enfoque a los procesos internos seleccione los que usted maneja

Procesos de Innovación

- Porcentaje de nuevos productos y/o servicios.
- Costos de desarrollo de nuevos productos y/o servicios.
- Porcentaje de ventas de nuevos productos y/o servicios.

Procesos Operativos

- Porcentaje de mermas
- Margen de productos defectuosos
- Devoluciones por producto defectuoso
- Tiempos de fabricación
- Aprovechamiento de activos

Procesos de post-venta

- Tiempo de respuesta al cliente
- Costo de las reparaciones
- Cumplimiento de garantías

10. De los siguientes términos con enfoque a aprendizaje seleccione los que usted maneja

- Competencias clave del personal (brecha entre lo actual y lo requerido)
- Retención de talento clave
- Recursos tecnológicos a disposición del desarrollo y desempeño del empleado.
- Programas de desarrollo y aprendizaje
- Clima organizacional
- Satisfacción del personal

Entrevista A

1. ¿De los siguientes términos cuales son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva financiera? Elija del 1 al 8, siendo 1 el más importante y 8 el menos importante

- Ingresos
- Utilidad neta
- Valor económico agregado
- Margen operativo
- Margen de contribución
- Retorno de la inversión
- Flujo de caja
- Precio de la acción

2. Existe otro indicador (es) requerido para su área. Liste

3. ¿Actualmente se invierte en algún sistema para evaluar el cumplimiento de las estrategias en la perspectiva financiera?

4. ¿Existe presupuesto destinado para la implementación de nuevos sistemas de análisis para la mejora de la productividad de la empresa?

si No

En caso de ser afirmativos. ¿Cuánto es el rango aproximado?

\$1000 a \$2000 De \$2000 q \$3000 Más de \$3000

5. ¿Cuánto es el rango aproximado que estaría disponible para implementar un nuevo sistema de análisis?

\$1000 a \$2000 De \$2000 q \$3000 Más de \$3000

ENCUESTA B

1. ¿De los siguientes términos cuales son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva al cliente? Elija del 1 al 6, siendo 1 el más importante y 6 el menos importante

<input type="checkbox"/>	Nivel de satisfacción del cliente
<input type="checkbox"/>	Índice de recompra
<input type="checkbox"/>	Participación de mercado
<input type="checkbox"/>	Pedidos devueltos
<input type="checkbox"/>	Percepción de valor de marca.
<input type="checkbox"/>	Cantidad de quejas

2. ¿Existe otro indicador (es) requerido para su área?. Liste
3. ¿Cuáles son los principales productos y servicios ofrecidos al cliente?
4. ¿Cómo mide actualmente la expectativa al cliente?

ENTREVISTA C

1. ¿De los siguientes términos cuales son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva a los procesos Internos? Elija del 1 al 11, siendo 1 el más importante y 11 el menos importante.

Procesos de Innovación

- Porcentaje de nuevos productos y/o servicios.
- Costos de desarrollo de nuevos productos y/o servicios.
- Porcentaje de ventas de nuevos productos y/o servicios.

Procesos Operativos

- Porcentaje de mermas
- Margen de productos defectuosos
- Devoluciones por producto defectuoso
- Tiempos de fabricación
- Aprovechamiento de activos

Procesos de post-venta

- Tiempo de respuesta al cliente
- Costo de las reparaciones
- Cumplimiento de garantías

2. ¿Existe otro indicador (es) requerido para su área?. Liste
3. El índice INI permite medir el grado o nivel de innovación tecnológica de las empresas, en base a este índice, seleccione el nivel de innovación de productos que existe actualmente en la empresa.

Muy alto Alto Medio Bajo Muy Bajo

4. ¿Cuáles son los indicadores de tiempo que utilizan actualmente para medir las respuestas a las fallas del cliente?
5. ¿Cuáles son los indicadores que se utilizan para medir los costos de respuestas a las fallas del cliente?

ENTREVISTA D

1. ¿De los siguientes términos cuales son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva de crecimiento y aprendizaje? Elija del 1 al 6, siendo 1 el más importante y 6 el menos importante.





















- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Competencias clave del personal (brecha entre lo actual y lo requerido) |
| <input type="checkbox"/> | Retención de talento clave |
| <input type="checkbox"/> | Recursos tecnológicos a disposición del desarrollo y desempeño del empleado. |
| <input type="checkbox"/> | Programas de desarrollo y aprendizaje |
| <input type="checkbox"/> | Clima organizacional |
| <input type="checkbox"/> | Satisfacción del personal |

2. ¿Existe otro indicador (es) requerido para su área?. Liste
3. ¿Cree que un nuevo sistema centralizado para el análisis de cumplimiento de las estrategias sea importante para el sistema de infraestructura de la empresa? Y porque?
4. Cree que sea necesario incluir en el presupuesto de recursos humanos el costo de la implementación del sistema centralizado para el análisis del cumplimiento de las estrategias empresariales?
5. ¿Cuáles son las herramientas utilizadas para medir el clima organizacional?

ANEXO 2.

RESULTADOS DE CUESTIONARIOS Y ENTREVISTAS

Se utilizó la herramienta web *Survey Monkey* para poder llegar a los encuestados. A continuación presentamos los datos obtenidos.

TÍTULO	MODIFICADO ▾	RESPUESTAS	CREAR	RECOPIRAR	ANALIZAR	COMPARTIR	MÁS
Cuestionario Creada 5.05.2017	21.05.2017	76					...
Encuesta A Creada 5.05.2017	21.05.2017	5					...
Encuesta B Creada 5.05.2017	21.05.2017	3					...
Encuesta C Creada 5.05.2017	20.05.2017	7					...
Encuesta D Creada 5.05.2017	20.05.2017	2					...

RESULTADO DE CUESTIONARIOS

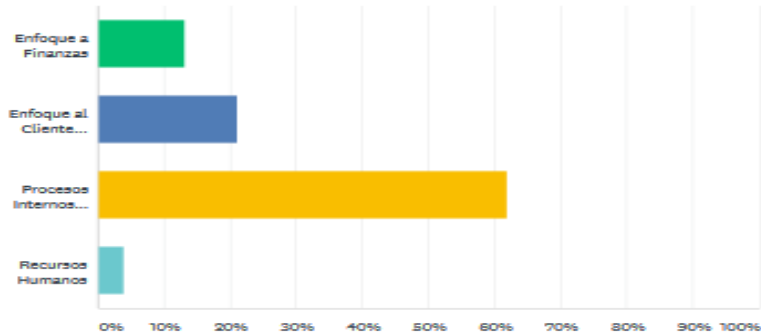
P1

Personalizar

Exportar

Elija el área en la que se enfoca su trabajo en la empresa:

Respondido: 76 Omitido: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Enfoque a Finanzas	13,16% 10
Enfoque al Cliente (Preventa, Comercial, Mercadeo)	21,05% 16
Procesos Internos (Operaciones)	61,84% 47
Recursos Humanos	3,95% 3
Total	76

P2

Exportar

Cargo que desempeña:

Respondido: 76 Omitido: 0

RESPUESTAS (76)

ANÁLISIS DE TEXTO

MIS CATEGORÍAS

Categorizar como...

Filtrar por categoría

Buscar respuestas



Mostrando 76 respuestas

Ingeniero de PreVenta	21/05/2017 10:53	Ver respuestas de los encuestados
Coordinadora de Marketing	21/05/2017 10:47	Ver respuestas de los encuestados
Gerente Regional de Marketing	21/05/2017 10:46	Ver respuestas de los encuestados
Técnico de PLEX e Infraestructura	21/05/2017 10:42	Ver respuestas de los encuestados
Técnico de PLEX	21/05/2017 10:41	Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de Redes y Aplicaciones		

Director Financiero		
21/05/2017 10:35		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de Redes		
21/05/2017 10:24		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de Soporte e Implementación		
21/05/2017 10:21		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de Soporte		
21/05/2017 10:17		Ver respuestas de los encuestados
Director de Facturación, Finanzas y Contabilidad		
21/05/2017 10:08		Ver respuestas de los encuestados
Asistente Administrativa		
21/05/2017 9:30		Ver respuestas de los encuestados
Recepcionista		
21/05/2017 9:25		Ver respuestas de los encuestados
Supervisor de Activos		
21/05/2017 9:22		Ver respuestas de los encuestados
Servicios Generales		
21/05/2017 9:10		Ver respuestas de los encuestados
Director de RH Latam		
20/05/2017 14:01		Ver respuestas de los encuestados
support managar		
20/05/2017 13:18		Ver respuestas de los encuestados
Gerente OSP, TX e Infraestructura		
20/05/2017 13:05		Ver respuestas de los encuestados
Gerente Ventas		
20/05/2017 12:47		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de SOC Davivienda		
19/05/2017 17:58		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de SOC		
19/05/2017 17:51		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de Transmisión		

Técnico de Transmisión		
19/05/2017 17:40		Ver respuestas de los encuestados
Jefe de Infraestructura		
19/05/2017 17:38		Ver respuestas de los encuestados
Oficial de Recursos Humanos		
19/05/2017 17:28		Ver respuestas de los encuestados
Jefe de Planta Externa		
19/05/2017 17:18		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de Operaciones		
19/05/2017 17:11		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de Soporte		
19/05/2017 16:58		Ver respuestas de los encuestados
Asistente de Gerencia y apoyo a Finanzas		
16/05/2017 9:40		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de PLEX		
15/05/2017 21:36		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de Planta Externa		
15/05/2017 21:33		Ver respuestas de los encuestados
Técnico Planta Externa		
15/05/2017 21:25		Ver respuestas de los encuestados

Técnico de implementación		
15/05/2017 18:43		Ver respuestas de los encuestados
Generalista de Recursos Humanos		
12/05/2017 14:59		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de Proyectos		
10/05/2017 8:43		Ver respuestas de los encuestados
Gerente de Redes		
09/05/2017 15:37		Ver respuestas de los encuestados
Gerente de Ventas Sector Financiero		
08/05/2017 17:31		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero DMC		
Ingeniero de DMC		
08/05/2017 11:18		Ver respuestas de los encuestados
Supervisor DMC		
08/05/2017 11:18		Ver respuestas de los encuestados
Facturación		
08/05/2017 9:59		Ver respuestas de los encuestados
Ejecutivo de Cuentas Corporativas		
08/05/2017 9:13		Ver respuestas de los encuestados
Ventas		
08/05/2017 9:09		Ver respuestas de los encuestados
Asesora Cuentas Corporativas		
05/05/2017 17:44		Ver respuestas de los encuestados
Técnico de planta externa		
05/05/2017 17:14		Ver respuestas de los encuestados
Voz		
05/05/2017 16:53		Ver respuestas de los encuestados
Ejecutiva de inside sales		
05/05/2017 16:26		Ver respuestas de los encuestados
Jefe de Implementacion y Soporte		
05/05/2017 16:26		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de voice Quality Assurance		

Implementacion		
05/05/2017 16:18		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de PreVentas		
05/05/2017 15:58		Ver respuestas de los encuestados
Jefa de Cuentas por Cobrar		
05/05/2017 15:51		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de Soporte		
05/05/2017 15:49		Ver respuestas de los encuestados
Ventas		
05/05/2017 15:48		Ver respuestas de los encuestados
SID Voice Provisioning Engineer		
Ejecutivo de Ventas		
08/05/2017 8:43		Ver respuestas de los encuestados
Administrador de ventas		
06/05/2017 16:18		Ver respuestas de los encuestados
Técnico en el departamento de infraestructuras		
06/05/2017 11:14		Ver respuestas de los encuestados
Administrador		
06/05/2017 10:54		Ver respuestas de los encuestados
Encargado de Zona (Instalaciones y Mantenimiento)		
06/05/2017 9:50		Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de DMC		
05/05/2017 15:44		Ver respuestas de los encuestados
Jefe de Implementacion y Soporte		
05/05/2017 15:44		Ver respuestas de los encuestados
Ejecutivo de cuentas corporativas		
05/05/2017 15:43		Ver respuestas de los encuestados
Ejecutivo de Cuentas Vertical Financiera		
05/05/2017 15:43		Ver respuestas de los encuestados
Director de Operaciones		
05/05/2017 11:34		Ver respuestas de los encuestados
Gerente DMC		

Ing. DMC	05/05/2017 15:47	Ver respuestas de los encuestados
Gerente de Implementacion	05/05/2017 15:46	Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de Proyectos	05/05/2017 15:45	Ver respuestas de los encuestados
Ingeniera de Voz	05/05/2017 15:45	Ver respuestas de los encuestados
Ingeniero de producto	05/05/2017 15:44	Ver respuestas de los encuestados
Director de Operaciones	05/05/2017 11:34	Ver respuestas de los encuestados
Gerente DMC	05/05/2017 11:31	Ver respuestas de los encuestados
Ingeniera de NAC	05/05/2017 10:38	Ver respuestas de los encuestados

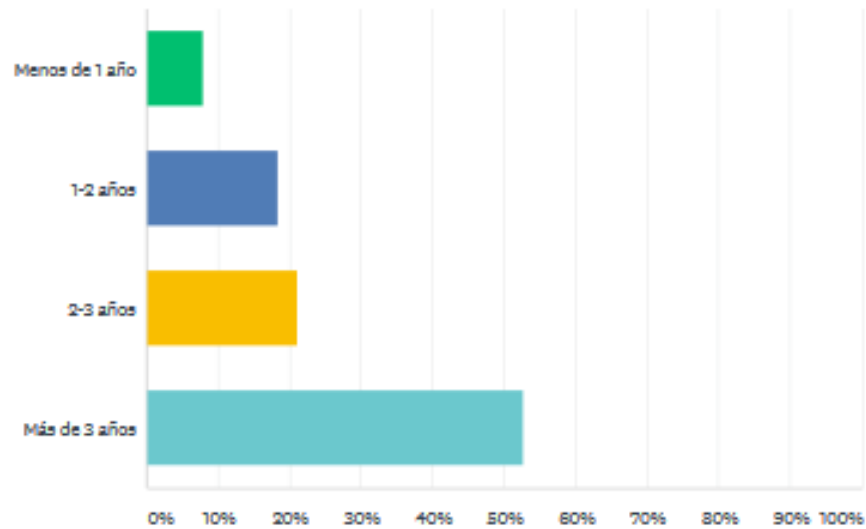
**Nota: Con la pregunta 2 del cuestionario general se pudo realizar un proceso de validación y verificación de que las encuestas fueron respondidas por la persona a la que se dirigió la misma, ya que con esta pregunta se logró constatar que no hubiera puestos de trabajo duplicados ni inventados como respuestas. Todos los puestos de trabajo son válidos y existentes en la empresa, cumpliendo estos con los requerimientos de la parametrización de los segmentos de la población.*

P3

Personalizar Exportar

Tiempo que desempeña ese cargo:

Respondido: 76 Omitido: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Menos de 1 año	7,89% 6
1-2 años	18,42% 14
2-3 años	21,05% 16
Más de 3 años	52,63% 40
Total	76

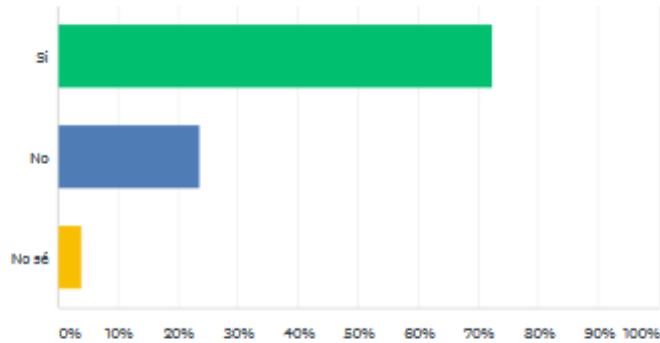
P4

Personalizar

Exportar

En el cargo en el que se desempeña actualmente. ¿Utiliza algún sistema centralizado de la información?

Respondido: 76 Omitido: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Sí	72,37% 55
▼ No	23,68% 18
▼ No sé	3,95% 3
Total	76

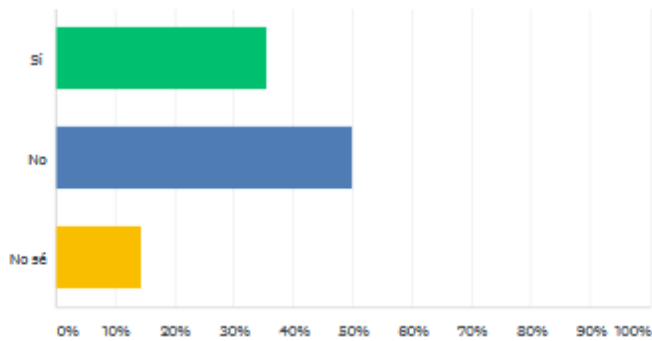
P5

Personalizar

Exportar

¿Cree usted que la información que usted maneja es centralizada con otros departamentos de la empresa?

Respondido: 76 Omitido: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Sí	35,53% 27
▼ No	50,00% 38
▼ No sé	14,47% 11
Total	76

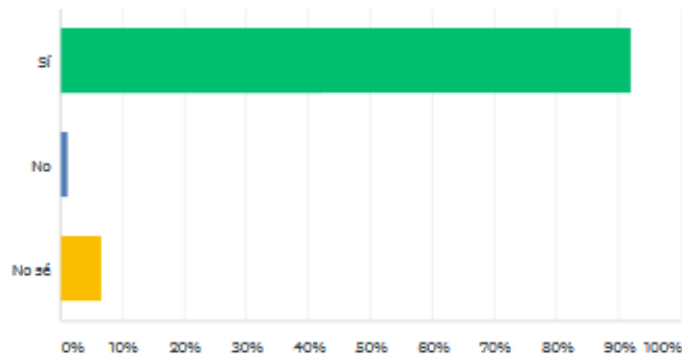
P6

Personalizar

Exportar

¿Considera usted que sería útil un sistema de centralización de la información en su departamento o área de trabajo?

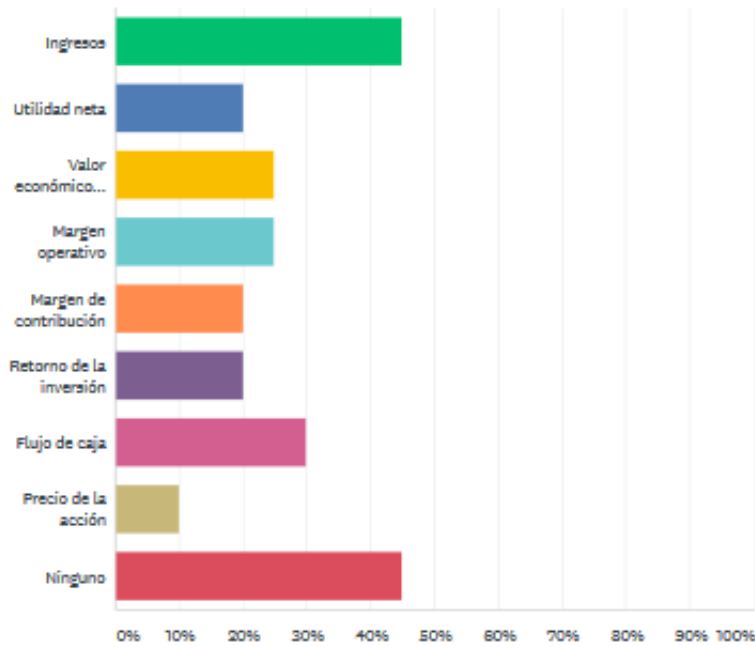
Respondido: 75 Omitido: 1



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Sí	92,00% 69
▼ No	1,33% 1
▼ No sé	6,67% 5
Total	75

Si su enfoque es en finanzas, seleccione los términos financieros que usted maneja

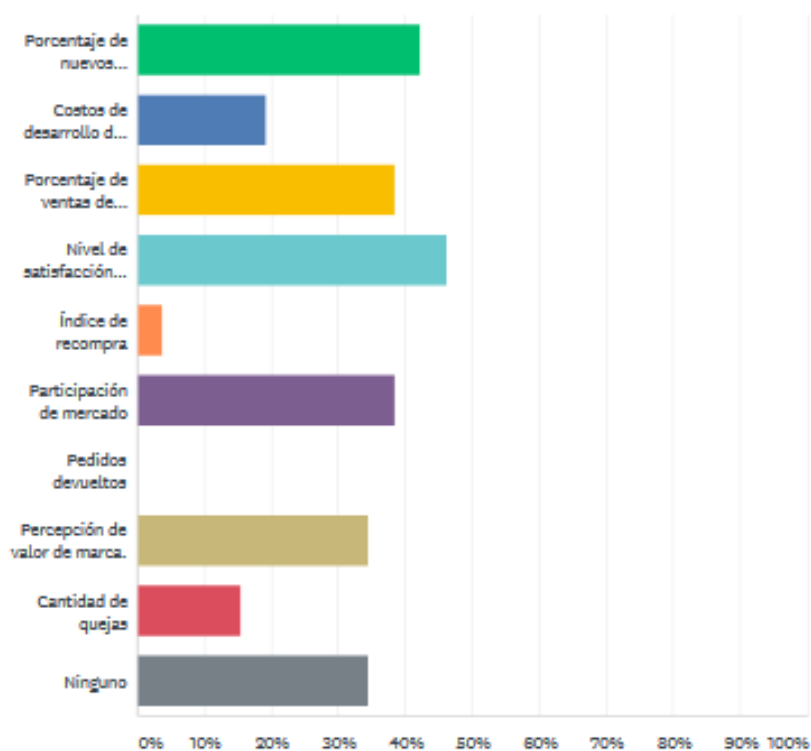
Respondido: 20 Omitido: 58



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Ingresos	45,00% 9
▼ Utilidad neta	20,00% 4
▼ Valor económico agregado	25,00% 5
▼ Margen operativo	25,00% 5
▼ Margen de contribución	20,00% 4
▼ Retorno de la inversión	20,00% 4
▼ Flujo de caja	30,00% 6
▼ Precio de la acción	10,00% 2
▼ Ninguno	45,00% 9
Total de encuestados: 20	

Si su enfoque es en los clientes(Preventa,Comercial,Mercadeo), seleccione los términos que usted maneja

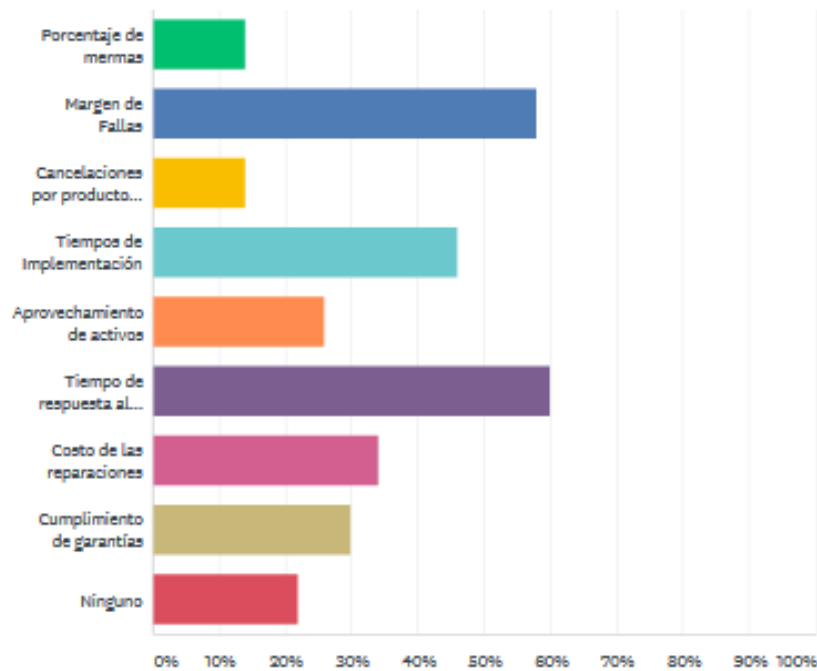
Respondido: 26 Omitido: 50



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Porcentaje de nuevos productos y/o servicios.	42,31% 11
▼ Costos de desarrollo de nuevos productos y/o servicios.	19,23% 5
▼ Porcentaje de ventas de nuevos productos y/o servicios.	38,46% 10
▼ Nivel de satisfacción del cliente	46,15% 12
▼ Índice de recompra	3,85% 1
▼ Participación de mercado	38,46% 10
▼ Pedidos devueltos	0,00% 0
▼ Percepción de valor de marca.	34,62% 9
▼ Cantidad de quejas	15,38% 4
▼ Ninguno	34,62% 9
Total de encuestados: 26	

Si su enfoque es en Procesos Internos (Operaciones), seleccione los términos que usted maneja

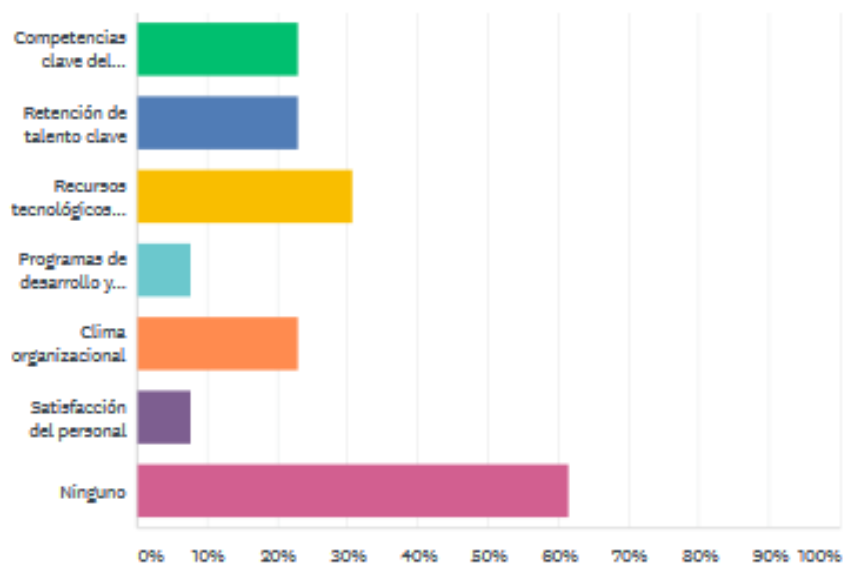
Respondido: 50 Omitido: 28



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Porcentaje de mermas	14,00% 7
▼ Margen de Fallas	58,00% 29
▼ Cancelaciones por producto defectuoso	14,00% 7
▼ Tiempos de Implementación	46,00% 23
▼ Aprovechamiento de activos	26,00% 13
▼ Tiempo de respuesta al cliente	60,00% 30
▼ Costo de las reparaciones	34,00% 17
▼ Cumplimiento de garantías	30,00% 15
▼ Ninguno	22,00% 11
Total de encuestados: 50	

Si su enfoque es en Recursos Humanos, seleccione los términos que usted maneja

Respondido: 13 Omitido: 63



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Competencias clave del personal (brecha entre lo actual y lo requerido)	23,08% 3
▼ Retención de talento clave	23,08% 3
▼ Recursos tecnológicos a disposición del desarrollo y desempeño del empleado.	30,77% 4
▼ Programas de desarrollo y aprendizaje	7,69% 1
▼ Clima organizacional	23,08% 3
▼ Satisfacción del personal	7,69% 1
▼ Ninguno	61,54% 8
Total de encuestados: 13	

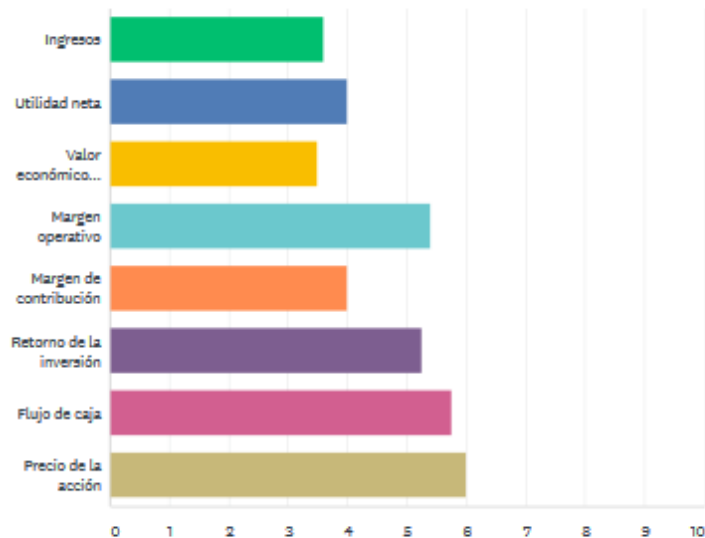
RESULTADOS DE ENCUESTA A- PERSPECTIVA FINANCIERA

P1

Personalizar Exportar

De los siguientes términos ¿Cuáles son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva financiera? Elija del 1 al 8, siendo 1 el más importante y 8 el menos importante.

Respondido: 5 Omitido: 0



	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	PUNTUACIÓN
▼ Ingresos	20,00% 1	0,00% 0	20,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	20,00% 1	40,00% 2	5	3,50
▼ Utilidad neta	25,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	25,00% 1	0,00% 0	50,00% 2	0,00% 0	4	4,00
▼ Valor económico agregado	0,00% 0	25,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	50,00% 2	0,00% 0	25,00% 1	4	3,50
▼ Margen operativo	20,00% 1	20,00% 1	0,00% 0	20,00% 1	20,00% 1	20,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	5	5,40
▼ Margen de contribución	0,00% 0	0,00% 0	25,00% 1	25,00% 1	25,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	25,00% 1	4	4,00
▼ Retorno de la inversión	0,00% 0	25,00% 1	25,00% 1	25,00% 1	0,00% 0	25,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	4	5,25
▼ Flujo de caja	0,00% 0	50,00% 2	0,00% 0	25,00% 1	25,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	4	5,75
▼ Precio de la acción	50,00% 2	0,00% 0	25,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	25,00% 1	0,00% 0	4	6,00

P2

Exportar

Existe otro indicador (es) requerido para su área. Liste

Respondido: 3 Omitido: 2

RESPUESTAS (3) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... Filtar por categoría

Buscar respuestas

Mostrando 3 respuestas

Nop

21/05/2017 10:34

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Recuperación / mora

20/05/2017 14:36

[Ver respuestas de los encuestados](#)

No

20/05/2017 12:28

[Ver respuestas de los encuestados](#)

P3

Exportar

¿Actualmente se invierte en algún sistema para evaluar el cumplimiento de las estrategias en la perspectiva financiera?

Respondido: 4 Omitido: 1

RESPUESTAS (4) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... Filtar por categoría

Buscar respuestas

Mostrando 4 respuestas

Nop

21/05/2017 10:34

[Ver respuestas de los encuestados](#)

No estoy enterada

20/05/2017 14:36

[Ver respuestas de los encuestados](#)

No

20/05/2017 12:28

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Sí

05/05/2017 16:58

[Ver respuestas de los encuestados](#)

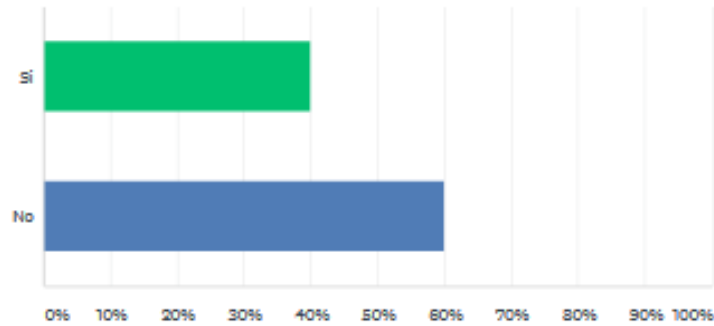
P4

Personalizar

Exportar

¿Existe presupuesto destinado para la implementación de nuevos sistemas de análisis para la mejora de la productividad de la empresa?

Respondido: 5 Omitido: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Si	40,00% 2
No	60,00% 3
Total	5

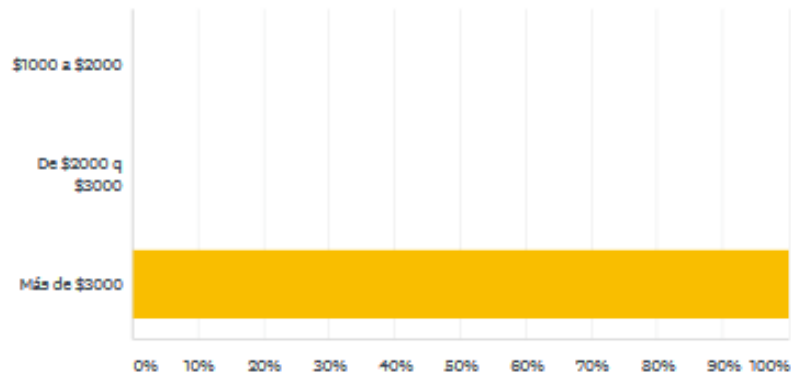
P5

Personalizar

Exportar

En caso de que la pregunta 4 sea afirmativa. ¿Cuánto es el rango aproximado?

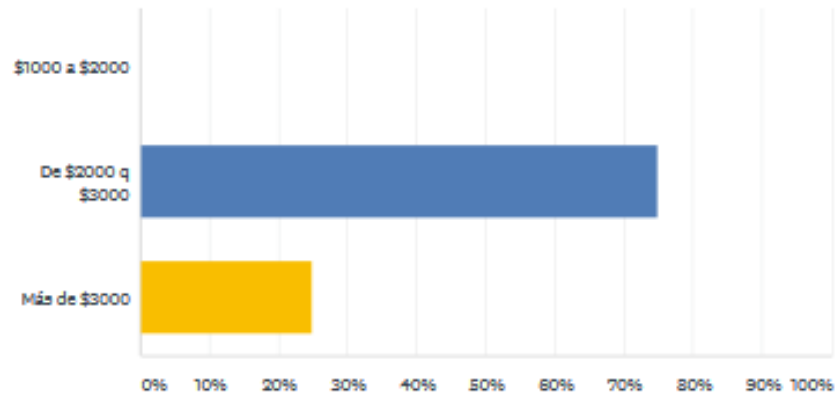
Respondido: 2 Omitido: 3



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
\$1000 a \$2000	0,00% 0
De \$2000 q \$3000	0,00% 0
Más de \$3000	100,00% 2
Total	2

¿Cuánto es el rango aproximado que estaría disponible para implementar un nuevo sistema de análisis?

Respondido: 4 Omitido: 1



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ \$1000 a \$2000	0,00% 0
▼ De \$2000 q \$3000	75,00% 3
▼ Más de \$3000	25,00% 1
Total	4

RESULTADO DE ENTREVISTA B- PERSPECTIVA DEL CLIENTE

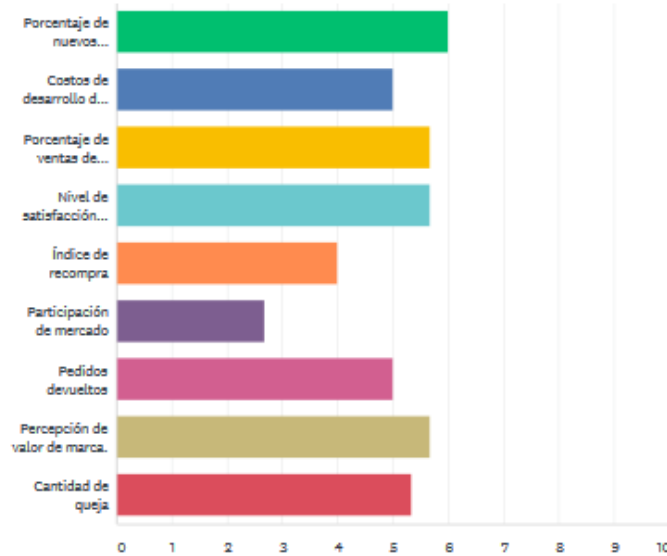
P1

Personalizar

Exportar

De los siguientes términos ¿Cuáles son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva al cliente? Elija del 1 al 9, siendo 1 el más importante y 9 el menos importante1.

Respondido: 3 Omitido: 0



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL	PUNTAJACIÓN
Porcentaje de nuevos productos y/o servicios.	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	3	6,00
Costos de desarrollo de nuevos productos y/o servicios.	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	3	5,00
Porcentaje de ventas de nuevos productos y/o servicios.	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	3	5,67
Nivel de satisfacción del cliente	33,33% 1	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	3	5,67
Índice de recompra	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	3	4,00
Participación de mercado	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	33,33% 1	3	2,67
Pedidos devueltos	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	3	5,00
Percepción de valor de marca.	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	3	5,67
Cantidad de queja	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	33,33% 1	0,00% 0	0,00% 0	3	5,33

P2

Exportar

¿Existe otro indicador (es) requerido para su área?. Mencione

Respondido: 3 Omitido: 0

RESPUESTAS (3) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... Filtrar por categoría

Buscar respuestas

Mostrando 3 respuestas

Cantidad de oportunidades generadas por actividad de mercadeo

21/05/2017 8:29

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Porcentaje de clientes que cancelan el servicio medido como churn. Desconexiones por Mora. Participación por segmento de mercado

20/05/2017 12:50

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Erosión o No-Renovación de servicios

08/05/2017 17:36

[Ver respuestas de los encuestados](#)

P3

Exportar

¿Cuáles son los principales productos y servicios ofrecidos al cliente?

Respondido: 3 Omitido: 0

RESPUESTAS (3) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... Filtrar por categoría

Buscar respuestas

Mostrando 3 respuestas

Conectividad y soluciones de valor agregado

21/05/2017 8:29

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Servicios de Telecomunicaciones

20/05/2017 12:50

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Conectividad y Telefonía

08/05/2017 17:36

[Ver respuestas de los encuestados](#)

P4

Exportar

¿Cómo mide actualmente la perspectiva del cliente?

Respondido: 3 Omitido: 0

RESPUESTAS (3) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... Filtar por categoría

Buscar respuestas



Mostrando 3 respuestas

Propuestas convertidas

21/05/2017 8:29

[Ver respuestas de los encuestados](#)

NPS

20/05/2017 12:50

[Ver respuestas de los encuestados](#)

Cancelación de servicios o Crecimiento

08/05/2017 17:38

[Ver respuestas de los encuestados](#)

RESULTADO DE ENTREVISTA C- PERSPECTIVA DEL CLIENTE

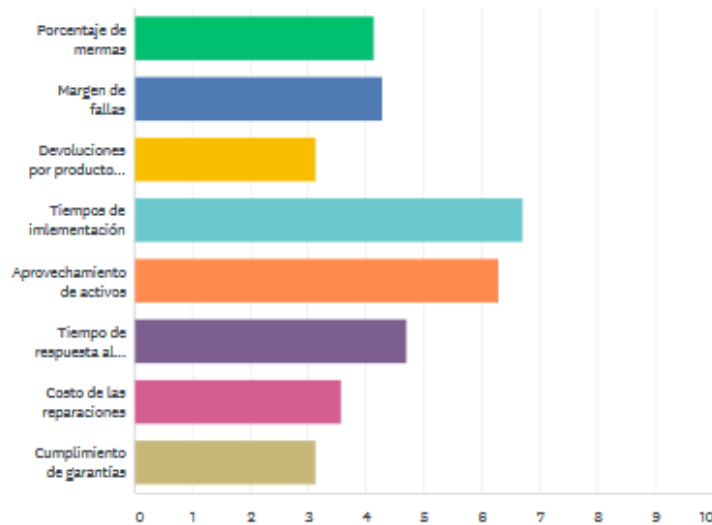
P1

Personalizar

Exportar

De los siguientes términos ¿Cuáles son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva a los procesos Internos? Elija del 1 al 8, siendo 1 el más importante y 8 el menos importante

Respondido: 7 Omitido: 0



	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	PUNTUACIÓN
Porcentaje de mermas	0,00% 0	0,00% 0	14,29% 1	42,86% 3	14,29% 1	14,29% 1	0,00% 0	14,29% 1	7	4,14
Margen de fallas	0,00% 0	14,29% 1	14,29% 1	28,57% 2	14,29% 1	0,00% 0	14,29% 1	14,29% 1	7	4,29
Devoluciones por producto defectuoso	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	14,29% 1	14,29% 1	28,57% 2	14,29% 1	7	3,14
Tiempos de implementación	42,86% 3	14,29% 1	28,57% 2	0,00% 0	14,29% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	7	6,71
Aprovechamiento de activos	28,57% 2	28,57% 2	14,29% 1	0,00% 0	28,57% 2	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	7	6,29
Tiempo de respuesta al cliente	28,57% 2	14,29% 1	0,00% 0	0,00% 0	14,29% 1	14,29% 1	14,29% 1	14,29% 1	7	4,71
Costo de las reparaciones	0,00% 0	28,57% 2	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	28,57% 2	14,29% 1	7	3,57
Cumplimiento de garantías	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	14,29% 1	28,57% 2	7	3,14

RESULTADO DE ENTREVISTA C - PERSPECTIVA PROCESOS

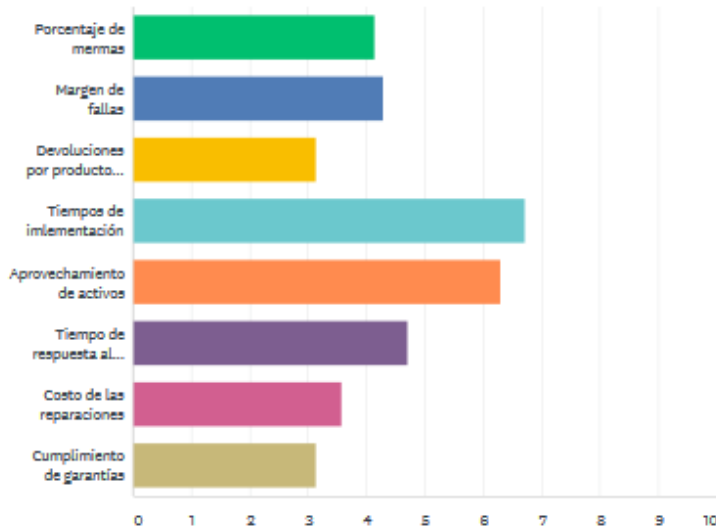
INTERNOS

P1

Personalizar Exportar

De los siguientes términos ¿Cuáles son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva a los procesos Internos? Elija del 1 al 8, siendo 1 el más importante y 8 el menos importante

Respondido: 7 Omitido: 0



	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	PUNTUACIÓN
Porcentaje de mermas	0,00% 0	0,00% 0	14,29% 1	42,86% 3	14,29% 1	14,29% 1	0,00% 0	14,29% 1	7	4,14
Margen de fallas	0,00% 0	14,29% 1	14,29% 1	28,57% 2	14,29% 1	0,00% 0	14,29% 1	14,29% 1	7	4,29
Devoluciones por producto defectuoso	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	14,29% 1	14,29% 1	28,57% 2	14,29% 1	7	3,14
Tiempos de implementación	42,86% 3	14,29% 1	28,57% 2	0,00% 0	14,29% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	7	6,71
Aprovechamiento de activos	28,57% 2	28,57% 2	14,29% 1	0,00% 0	28,57% 2	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	7	6,29
Tiempo de respuesta al cliente	28,57% 2	14,29% 1	0,00% 0	0,00% 0	14,29% 1	14,29% 1	14,29% 1	14,29% 1	7	4,71
Costo de las reparaciones	0,00% 0	28,57% 2	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	28,57% 2	14,29% 1	7	3,57
Cumplimiento de garantías	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	0,00% 0	0,00% 0	28,57% 2	14,29% 1	28,57% 2	7	3,14

P2

Exportar

¿Existe otro indicador (es) requerido para su área?. Mencione

Respondido: 4 Omitido: 3

RESPUESTAS (+) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... Filtrar por categoría

Buscar respuestas

Mostrando 4 respuestas

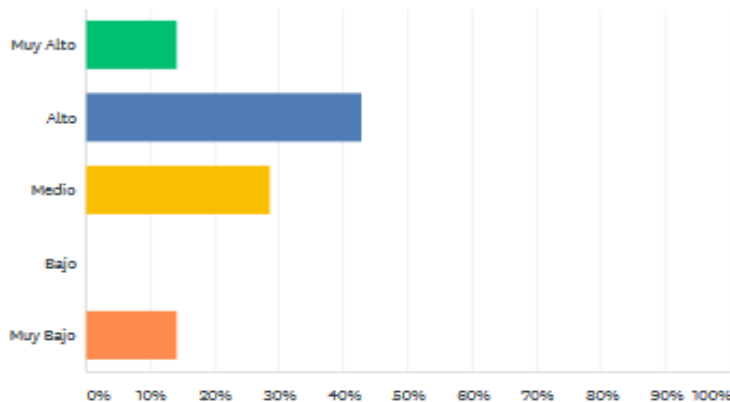
No	20/05/2017 15:42	Ver respuestas de los encuestados
Gestion oportuna de las necesidades de los clientes.	20/05/2017 13:23	Ver respuestas de los encuestados
Disponibilidad de Clientes, Disponibilidad de Red, Porcentaje Consumo de Tráfico por Troncal	05/05/2017 11:58	Ver respuestas de los encuestados
Disponibilidad de Servicios	05/05/2017 11:37	Ver respuestas de los encuestados

P3

Personalizar Exportar

El índice INI permite medir el grado o nivel de innovación tecnológica de las empresas, en base a este índice, seleccione el nivel de innovación de productos que existe actualmente en la empresa.

Respondido: 7 Omitido: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Muy Alto	14,29% 1
Alto	42,86% 3
Medio	28,57% 2
Bajo	0,00% 0
Muy Bajo	14,29% 1
Total	7

¿Cuáles son los indicadores de tiempo que utilizan actualmente para medir las respuestas a las fallas del cliente?

Respondido: 7 Omitido: 0

RESPUESTAS (7) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... ▾ Filtrar por categoría ▾

Buscar respuestas



Mostrando 7 respuestas

Tiempo de reparación de fallas mtrr la	
20/05/2017 15:42	Ver respuestas de los encuestados
MTTR	
20/05/2017 13:53	Ver respuestas de los encuestados
1. Existen niveles de escalamiento, bien sea que evento no cumple con los tiempo estimados de restauracion o criticidad de falla, 2- 3 a 4 Horas es el tiempo ofrecido como duracion promedio de falla	
20/05/2017 13:23	Ver respuestas de los encuestados
MTBF	
09/05/2017 15:57	Ver respuestas de los encuestados
MTTR, Tiempo de caída,	
05/05/2017 12:29	Ver respuestas de los encuestados
MTTR	
05/05/2017 11:58	Ver respuestas de los encuestados
fallas atendidas en menos de 4 horas	
05/05/2017 11:37	Ver respuestas de los encuestados

¿Cuáles son los indicadores que se utilizan para medir los costos de respuestas a las fallas del cliente?

Respondido: 7 Omitido: 0

RESPUESTAS (7) ANÁLISIS DE TEXTO MIS CATEGORÍAS

Categorizar como... ▾ Filtrar por categoría ▾

Buscar respuestas



Mostrando 7 respuestas

En si el costo reparación más costo de traslado, horas extras se relacionan a la falla	20/05/2017 15:42	Ver respuestas de los encuestados
Costo de personal, costos de materiales.	20/05/2017 13:53	Ver respuestas de los encuestados
-Horas Hombre Involucradas en el proceso - Hora de Escalamiento, hora en que la falla se escala al recurso que debe resolver - tiempo tomado ente inicio de falla y hora de inicio de repacion de falla (hora de respuesta) -Materiales necesarios para responder ante una falla	20/05/2017 13:23	Ver respuestas de los encuestados
- cantidad de reemplazo de hardware - contratación de contratista	09/05/2017 15:57	Ver respuestas de los encuestados
OPEX, Costo de Reparaciones, Costo de contratistas	05/05/2017 12:29	Ver respuestas de los encuestados
NA	05/05/2017 11:58	Ver respuestas de los encuestados
Cantidad total de de fibra utilizada entre la cantidad de fallas por periodo.	05/05/2017 11:37	Ver respuestas de los encuestados

RESULTADO DE ENTREVISTA D- PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO

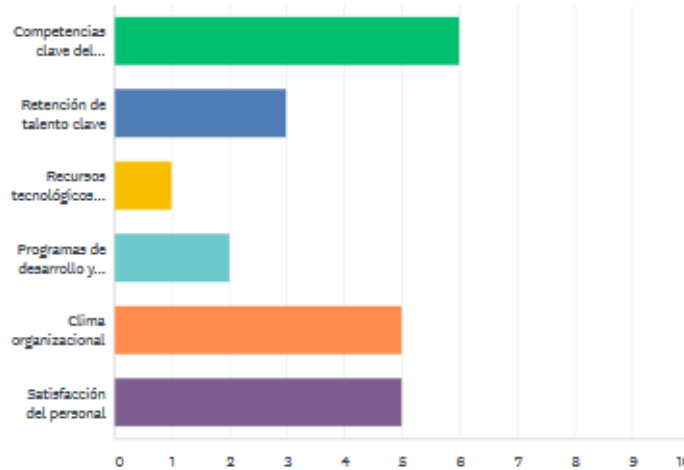
P1

Personalizar

Exportar

De los siguientes términos ¿Cuáles son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva de crecimiento y aprendizaje? Elija del 1 al 6, siendo 1 el más importante y 6 el menos importante.1. ¿De los siguientes términos cuales son los más importantes para evaluar el desempeño y cumplimiento de las estrategias de la empresa en relación a la perspectiva de crecimiento y aprendizaje? Elija del 1 al 6, siendo 1 el más importante y 6 el menos importante.

Respondido: 2 Omitido: 0



	1	2	3	4	5	6	TOTAL	PUNTUACIÓN
Competencias clave del personal (brecha entre lo actual y lo requerido)	100,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	1	6,00
Retención de talento clave	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	100,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	1	3,00
Recursos tecnológicos a disposición del desarrollo y desempeño del empleado.	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	100,00% 1	1	1,00
Programas de desarrollo y aprendizaje	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	100,00% 1	0,00% 0	1	2,00
Clima organizacional	0,00% 0	100,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	1	5,00
Satisfacción del personal	50,00% 1	0,00% 0	50,00% 1	0,00% 0	0,00% 0	0,00% 0	2	5,00

P2

Exportar

¿Existe otro indicador (es) requerido para su área?. Liste

Respondido: 1 Omitido: 1

RESPUESTAS (1)

ANÁLISIS DE TEXTO

MIS CATEGORÍAS

Categorizar como...

Filtrar por categoría

Buscar respuestas



Mostrando 1 respuesta

Muy importante el compromiso que tenga el empleado con su trabajo y con la empresa

20/05/2017 14:04

[Ver respuestas de los encuestados](#)

P3

Exportar

¿Cree que un nuevo sistema centralizado para el análisis de cumplimiento de las estrategias sea importante para el sistema de infraestructura de la empresa? Y ¿Por qué?

Respondido: 1 Omitido: 1

RESPUESTAS (1)

ANÁLISIS DE TEXTO

MIS CATEGORÍAS

Categorizar como...

Filtrar por categoría

Buscar respuestas



Mostrando 1 respuesta

Si, ayudaría a tener todo mas claro y poder dar seguimiento mas sertero

20/05/2017 14:04

[Ver respuestas de los encuestados](#)

P4

Exportar

¿Cree que sea necesario incluir en el presupuesto de recursos humanos el costo de la implementación del sistema centralizado para el análisis del cumplimiento de las estrategias empresariales?

Respondido: 1 Omitido: 1

RESPUESTAS (1)

ANÁLISIS DE TEXTO

MIS CATEGORÍAS

Categorizar como...

Filtrar por categoría

Buscar respuestas



Mostrando 1 respuesta

Si

20/05/2017 14:04

[Ver respuestas de los encuestados](#)

P5

Exportar▼

¿Cuáles son las herramientas utilizadas para medir el clima organizacional?

Respondido: 1 Omitido: 1

RESPUESTAS (1)

ANÁLISIS DE TEXTO

MIS CATEGORÍAS

Categorizar como...▼

Filtrar por categoría▼

Buscar respuestas



Mostrando 1 respuesta

Encuesta general de empleados que mide que tan comprometido esta el empleado con su trabajo y con la compañía

20/05/2017 14:04

[Ver respuestas de los encuestados](#)