



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CREACIÓN DE
INDICADORES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA
ORIENTADA A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

Presentado por:

Rada Pérez, Lisbeth Carolina

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Carlos Mazquiarán

Caracas, Noviembre de 2016

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CREACIÓN DE
INDICADORES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA
ORIENTADA A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

Presentado por:

Rada Pérez, Lisbeth Carolina

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Carlos Mazquiarán

Caracas, Noviembre de 2016

ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Por la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana Lisbeth Carolina Rada Pérez, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es “**PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CREACIÓN DE INDICADORES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA ORIENTADA A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**”; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello; y que por tanto considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida a designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los _____ días del mes de _____ de 2015.

Carlos Mazquiarán
C.I: V-

Sres.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO.

Postgrado de Gerencia de Proyectos.

Caracas

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado al Ingeniero de Sistemas, Lisbeth Carolina Rada Pérez, C.I: V-15.843.919, quien labora en esta organización, a hacer uso de la información proveniente de la Gestión de Proyectos, utilizada por el Departamento de Informática de esta organización, para documentar y soportar los elementos necesarios para los distintos análisis estrictamente académicos que conllevaran a la realización del Proyecto Trabajo Especial de Grado **“PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CREACIÓN DE INDICADORES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA ORIENTADA A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN”**, como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente

Firma del Representante de la Empresa

Nombre del Representante de la Empresa



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE CREACIÓN DE INDICADORES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA ORIENTADA A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Autor: Lisbeth Carolina Rada Pérez.

Asesor: Carlos Mazquiarán.

Año: 2016.

RESUMEN

La productividad dentro de una organización es una de las señales principales del éxito de la misma. Quienes se encargan de que la productividad aumente o disminuya son principalmente el personal que en ella laboran y los recursos disponibles, por lo que es vital prestar especial atención en ellos. En la empresa que es objeto de estudio no existe actualmente medida alguna de la productividad ofrecida por los distintos Recursos Humanos. La investigación tiene como objetivo elaborar el Plan de Ejecución del Proyecto de Creación de Indicadores para medir la Productividad de la Empresa tomando como base las diferentes técnicas y herramientas que se encuentran en la Guía del Project Management Institute. La investigación será del tipo aplicada enfocada en la investigación y desarrollo, su diseño de fuente mixta, transeccional contemporáneo y de caso, además utilizará entre otras técnicas de recolección de datos como la investigación documental, observación directa y encuestas. Para su desarrollo se comenzará con una fase de revisión, análisis y diagnóstico de los distintos factores que afectan la productividad de los empleados para luego definir los indicadores de gestión que serán usados para realizar la medición y por último elaborar el plan de ejecución.

Palabras Clave: Plan de Ejecución, Productividad, Indicadores, Proyecto.

Línea de Trabajo: Definición y Desarrollo de proyectos.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
LISTADO DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS.....	ix
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Objetivos	7
1.2.1 General.....	7
1.2.2 Específicos	7
1.3 Justificación de la investigación	7
1.4 Alcance y Delimitaciones	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes	10
2.1.1 Antecedentes académicos.....	10
2.1.2 Artículos técnicos.....	12
2.2 Fundamentos Teóricos de Gerencia de Proyectos.	14
2.2.1 ¿Qué es un proyecto?.....	15
2.2.2 ¿Qué es la Gerencia de Proyectos?	15
2.2.3 Procesos de la Gerencia de Proyectos	15
2.2.4 Áreas del Conocimiento en la Gerencia de Proyectos	16
2.2.5 Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos. .	19
2.2.6 Matriz de stakeholders.....	20
2.2.7 Metodología FEL.....	20
2.3 Fundamentos Teóricos de Indicadores de Gestión y Recursos Humanos ...	23
2.3.1 Indicadores.....	23
2.3.2 Tipos de Indicadores.....	23

2.3.3 Indicadores de Gestión.....	24
2.3.4 Características de los Indicadores de Gestión.....	25
2.3.5 Metodología para establecer indicadores de gestión.....	25
2.3.6 Recursos Humanos.....	27
2.3.7 Administración de Recursos Humanos.....	27
2.3.8 Gerencia de Recursos Humanos de Proyectos.....	27
2.4 Concepto de Productividad.....	29
2.4.1 Indicador de Productividad.....	26
2.4.2 Índices de Productividad.....	26
2.5. La Planificación Estratégica en las Organizaciones.....	32
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	37
3.1 Tipo de Investigación.....	37
3.2 Diseño de la Investigación.....	38
3.3 Unidad de Análisis.....	38
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	40
3.5 Fases de la investigación.....	40
3.6 Operacionalización de los objetivos.....	41
3.7 EDT.....	43
3.8 Aspectos Éticos.....	45
3.9 Cronograma.....	45
3.10 Recursos.....	46
CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL.....	47
4.1 Reseña Histórica.....	47
4.2 Estructura Organizacional.....	50
4.6 Estructura del Departamento de Informática.....	50
CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	52
5.1 Identificar los indicadores más comunes que se utilizan para medir la productividad.....	52
5.2 Identificar las causas que afectan la productividad del Recurso Humano en la Organización.....	57

5.3	Diagnosticar los factores relevantes que permitan incrementar la productividad de la organización	60
5.4	Definir los indicadores que servirán como método de evaluación de la productividad en la organización	79
5.5	Formular el Plan de Ejecución del Proyecto de creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación	87
2.5.1	Visualización	87
2.5.1.1	Project Charter	87
2.5.1.2	Identificación preliminar de los riesgos.....	92
2.5.2	Conceptualización.....	92
2.5.2.1	Conformación del equipo de trabajo	93
2.5.2.2	Plan de conceptualización y definición del proyecto.....	98
2.5.2.3	Matriz de evaluación de opciones técnicas	98
2.5.2.4	Definición de alcance	99
2.5.1.1	Listado de Riesgos.....	100
2.5.3	Definición.....	100
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....		104
CAPÍTULO VII: LECCIONES APRENDIDAS.....		106
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES.....		107
2.5.3	Conclusiones	107
2.5.3	Recomendaciones	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		111
ANEXOS.....		114

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Correspondencia entre los Grupos de Procesos y las áreas del conocimiento..	20
2. Metodología FEL.....	22
3. Hoja de Trabajo DOFA.....	34
4. Análisis DOFA.....	36
5. EDT.....	43
6. Cronograma.....	44
7. Diagrama de Gantt.....	44
8. Estructura Organizacional.....	50
9. Estructura Organizacional del Departamento de Informática.....	51
10. Resultado Encuesta Pregunta N°1.....	64
11. Resultado Encuesta Pregunta N°2.....	64
12. Resultado Encuesta Pregunta N°3.....	65
13. Resultado Encuesta Pregunta N°4.....	65
14. Resultado Encuesta Pregunta N°5.....	65
15. Resultado Encuesta Pregunta N°6.....	66
16. Resultado Encuesta Pregunta N°7.....	66
17. Resultado Encuesta Pregunta N°8.....	66
18. Resultado Encuesta Pregunta N°9.....	67
19. Resultado Encuesta Pregunta N°10.....	67
20. Resultado Encuesta Pregunta N°11.....	67
21. Resultado Encuesta Pregunta N°12.....	68
22. Resultado Encuesta Pregunta N°13.....	68
23. Resultado Encuesta Pregunta N°14.....	68
24. Resultado Encuesta Pregunta N°15.....	69
25. Resultado Encuesta Pregunta N°16.....	69
26. Resultado Encuesta Pregunta N°17.....	69
27. Resultado Encuesta Pregunta N°18.....	70
28. Resultado Encuesta Pregunta N°19.....	70

29. Resultado Encuesta Pregunta N°20.....	70
30. Resultado Encuesta Pregunta N°21.....	71
31. Resultado Encuesta Pregunta N°22.....	71
32. Resultado Encuesta Pregunta N°23.....	71
33. Resultado Encuesta Pregunta N°24.....	72
34. Resultado Encuesta Pregunta N°25.....	72
35. Resultado Encuesta Pregunta N°26.....	72
36. Resultado Encuesta Pregunta N°27.....	73
37. Resultado Encuesta Pregunta N°28.....	73
38. Resultado Encuesta Pregunta N°29.....	73
39. Resultado Encuesta Pregunta N°30.....	74
40. Resultado Encuesta Pregunta N°31.....	74
41. Resultado Encuesta Pregunta N°32.....	74
42 Resultado Encuesta Pregunta N°33.....	75
43. Resultado Encuesta Pregunta N°34.....	75
44. Resultado Encuesta Pregunta N°35.....	75
45. Organigrama del equipo del proyecto.....	76
46. Plan para la Conceptualización	76
47. Estructura Desagregada de Trabajo.....	76
48. Cronograma del Proyecto Migración y actualización Plataforma Intranet (Fase Inicio).....	101
49. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Análisis, Diseño y Planificación).....	102
50. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Desarrollo).....	102
51. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Pruebas Certificación y Cierre).....	103

ÍNDICE DE TABLAS

1. Operacionalización de Objetivos.....	42
2. Indicadores de Calidad. Fuente: Torres (2008)	53
3. Indicadores de Eficacia. Fuente: Torres (2008)	54
4. Indicadores de Efectividad. Fuente: Torres (2008)	55
5. Indicadores de Productividad. Campos (2008)	56
6. Matriz de Involucrados.....	61
7. Matriz DOFA.....	78
8. Indicadores.....	83
9. Requerimientos de comunicaciones del proyecto.....	91
10. Asignación de Roles.....	93
11. Asignación de Roles y Responsabilidades.....	94
12. Escala de puntuación.....	99
13. Resumen Matriz de evaluación opciones técnicas.....	99
14. Contingencia para los riesgos identificados.....	100
15. Lecciones aprendidas.	106

LISTADO DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

FEL: Front End Loading (Metodología de gestión de proyectos de inversión).

PMBOK: Project Management Body of Knowledge (Guía de fundamentos para la dirección de proyectos).

PMI: Project Mangement Institute (Instituto de Gerencia de proyectos).

TEG: Trabajo Especial de Grado.

TI: Tecnología de Información

INTRODUCCIÓN

En las organizaciones a nivel general cuando se habla del principal activo sale a relucir el Recurso Humano. Es éste quien actúa como el vehículo para lograr que una organización pueda desarrollarse. De éste nacen las ideas que permiten lograr un adecuado posicionamiento en el mercado, son ellos quienes mantienen operativos los diferentes procesos, quienes velan por la calidad de los productos y servicios ofrecidos, entre otros. Es por ello que surge la necesidad de estudiar el Recurso Humano como uno de los pilares del éxito en el alcance de la planificación estratégica planteada y de allí se desprenden las distintas técnicas y herramientas que han surgido a través de los años para diferenciar el trabajo realizado por una persona al que realiza una máquina y de esa forma darle un valor justo tanto para la organización como al personal.

La productividad es uno de los indicadores más importantes en una organización y también representa en gran medida la imagen corporativa que desea transmitirse por ella. Por esta razón, es importante enfocar los esfuerzos en mantenerla en un punto de estabilidad e incluso aumentarla en los casos que se amerite. Los indicadores de gestión surgen de la necesidad que tienen las organizaciones de cuantificar el éxito y su implementación acarrea generalmente una serie de beneficios importantes como por ejemplo aumentar los niveles de satisfacción del cliente, mejorar el diagnóstico de problemas, definir con mayor claridad las responsabilidades, facilitar la delegación en las personas, entre otros.

La empresa de Tecnologías de Información y Comunicación objeto del estudio es una empresa que ofrece productos y servicios en el ramo tecnológico desde hace más de 20 años a una diversidad de clientes a nivel nacional e internacional teniendo proyectos de gran envergadura. Actualmente han visto en sus proyectos una desviación importante en cuanto a tiempo y costos en los que la productividad del Recurso Humano es un punto de atención primario, ya que en

algunos casos sufre una desviación superior al 40% de lo esperado. Datos suministrados por la empresa. De esta necesidad surge el tema de investigación que está centrado en un Proyecto para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación.

En el Capítulo I se presenta el problema de investigación, tomando en cuenta el análisis del planteamiento del problema; así mismo se exhiben los motivos, Justificación y Objetivos se quieren alcanzar y el alcance y delimitaciones.

En el Capítulo II se puntualiza el marco teórico de la investigación mostrando los antecedentes utilizados para abordar las bases teóricas de la Gerencia de Proyectos y del área de estudio.

En el Capítulo III se presenta el marco metodológico de la investigación, integrado por el tipo y el diseño de la investigación, la unidad de análisis, las técnicas de recolección de datos, las fases de la investigación, la operacionalización de los objetivos, la estructura desagregada de trabajo, el cronograma y los aspectos éticos.

El Capítulo IV provee la información concerniente al Marco Organizacional, características de las empresas del tipo de empresa en estudio y las bases legales que las rigen en el territorio nacional.

El Capítulo V se desarrolla cada uno de los objetivos específicos del proyecto.

El Capítulo VI es el Análisis de los resultados de la ejecución del proyecto. Aquí se encontrará toda la información y estudios realizados que sustentan el cumplimiento de cada objetivo.

El Capítulo VII La propuesta, finalmente en este capítulo se muestra el Diseño del Plan de Ejecución del proyecto, destacando su objetivo, alcance, cronograma, riesgos, calidad, recursos y otros.

El Capítulo VIII que son las conclusiones y recomendaciones del desarrollo del proyecto.

Por último se presentan las referencias bibliográficas utilizadas como fuentes dentro de la presente investigación, en ella se encuentran referencias de libros de gerencia de proyectos, recursos humanos, productividad, de investigación y fuentes de tipo electrónica, revistas, documentos y otras.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

En este capítulo se expone el planteamiento del problema para delimitar el objeto de estudio, se definen los objetivos de la Investigación para responder al problema planteado y se presenta tanto la Justificación como el alcance y las limitaciones existentes; mostrando los beneficios que se obtendrían con la Investigación.

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente las organizaciones implementan la planificación estratégica para alcanzar sus metas, mediante la definición de su misión, visión, competencias, capacidades, calidad, eficacia, eficiencia de sus procesos y finalmente enfocándose en la satisfacción de sus clientes. Sin embargo, para conocer el nivel de resultados alcanzados en la organización es necesario tener algún parámetro de medida. Para ello, se suelen construir indicadores de gestión que permitan verificar dichos elementos.

Uno de los elementos significativos en una organización que establece o indica que tan bien se están gestionando los recursos disponibles es la productividad. Este elemento es de gran importancia para el éxito de una compañía; ya que una productividad mayor acarrea a su vez grandes probabilidades de que ésta sobreviva y prospere económicamente en el tiempo. En gran medida la productividad dependerá directamente del desempeño de los recursos humanos que laboran en la organización.

Hoy en día en un mundo con cambios constantes, con el conocimiento al alcance de la mano y la dificultad de conseguir personal especializado ya no sólo es suficiente ofrecer a los empleados los beneficios tradicionales, sino ser capaces de ir más allá de manera de fomentar la responsabilidad de los mismos con la organización. Esto puede ser observado en empresas como Google, la cual ofrece

a sus empleados un ambiente de trabajo no convencional que estimule su creatividad además de una serie de beneficios como comedores, gimnasios, guarderías dentro de sus propias instalaciones.

Por todo esto es importante, que además de pensar en los beneficios que puede traer la ejecución de un proyecto también se debe evaluar de qué manera favorecerá a quienes estén dentro del equipo que lo realice de manera de garantizar su continuidad y de esta forma mantener la productividad en los niveles deseados por la empresa. Una de las maneras de conseguir éste objetivo es planificando de forma adecuada la gestión de los recursos humanos que ingresarán a la organización así como también los que ya se encuentran laborando dentro de ésta.

La organización que es objeto del estudio es una empresa de tecnología de información orientada al área de desarrollos de productos de software dedicada a dar solución integral a las necesidades de clientes de diversos sectores, entre ellos el sector financiero, el sector seguros, etc. La empresa cuenta con 2 sedes; la primera dedicada única y exclusivamente al área administrativa de la organización y la atención de los procesos de comercialización electrónica de su producto punta de lanza, mientras que en la segunda se atienden todos los proyectos relacionados a los clientes de los sectores mencionados anteriormente.

Actualmente, la empresa no posee mecanismos de medición para validar si está siendo productiva a nivel de clasificación de recursos. Debido a ello, necesita que sean aplicadas medidas para verificar los factores que intervienen y afectan la productividad de la empresa de manera de crear los indicadores correspondientes y utilizarlos a futuro de forma tal que se pueda garantizar la eficiencia en el trabajo realizado. El desarrollo de los indicadores y todo lo que conlleva no puede hacerse a la ligera, por lo que es necesario el uso de estructuras de trabajo bien definidas que sean la referencia para llevar a feliz término las metas planteadas. La "Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos Quinta Edición (Guía del

PMBOK®)” presenta un marco de trabajo que cubre el ciclo de vida de los proyectos y que puede ser utilizado y aplicado en diferentes ámbitos, entre los que cabe el mencionado anteriormente.

Este proyecto de investigación tiene como propósito la formulación del Plan de Creación de indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación usando como pilar las distintas técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos, asociando la relación con las áreas de conocimiento y generando los entregables que permitan alcanzar la situación deseada.

Presentadas esas consideraciones surge entonces la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los aspectos que deben tomarse en cuenta para formular el Plan de Ejecución del Proyecto de creación de indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación?

Para dar respuesta a dicha interrogante se plantean las siguientes preguntas:

¿Qué elementos se deben considerar para analizar la planificación estratégica de la organización?

¿Qué factores permiten incrementar la productividad en una organización?

¿Cuáles son los indicadores de gestión que serán seleccionados para aplicarse a la empresa en estudio?

¿Que debe contener el Plan de Ejecución del Proyecto para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en la Organización?

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Desarrollar un Plan de Ejecución del Proyecto para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación.

1.2.2 Específicos

- Identificar los indicadores más comunes que se utilizan para medir la productividad.
- Identificar las causas que afectan la productividad del Recurso Humano en la Organización
- Diagnosticar los factores relevantes que permitan incrementar la productividad de la organización.
- Definir los indicadores que servirán como método de evaluación de la productividad en la organización.
- Formular el Plan de Ejecución del Proyecto de creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación.

1.3 Justificación de la investigación

Salazar, Guerrero, Machado y Cañedo (2009) afirman que el entorno en el que vive y trabaja el hombre es un determinante de la productividad y calidad del trabajo que realiza. Conocer los recursos humanos, las capacidades y habilidades necesarias de cada uno de ellos permitirá vislumbrar un panorama más positivo. La productividad laboral en esencia es una medida de la relación que existe entre la producción de un bien o servicio y el personal que lo realiza, esto en cuanto a la efectividad del trabajo realizado.

Uno de los grandes retos para toda empresa es mejorar su productividad de manera que sus procesos sean menos costosos y traigan mayores beneficios tanto para los consumidores como para sí mismos. Es por ello que la medición de la productividad es un tópico de interés a considerar sobre todo si se trata de una empresa de servicios.

La empresa en cuestión opera principalmente en Venezuela, sin embargo mantiene proyectos a nivel internacional. Como empresa de servicios tecnológicos hace del recurso humano su principal activo. Los contratos que realiza con las empresas a las que le provee servicios son por proyectos, por recursos y por paquete de horas. Se ha venido observando que en cualquiera de las formas mencionadas suelen presentarse retrasos en las entregas y por ende en la facturación, que comprometen los beneficios esperados además de la imagen de la empresa. Por ello, la organización requiere encontrar una forma de solventar la situación a fin de evitar la persistencia de la misma y crear el ambiente apropiado para que todos los involucrados (directos o indirectos) alcancen los niveles de productividad deseados.

La presente investigación se justifica en virtud de poder medir la productividad de la empresa utilizando para ello indicadores de gestión además de las distintas técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos, de manera tal que pueda mejorarse la misma; suponiendo esto una serie de beneficios que pueden ser tanto económicos como de posicionamiento dentro de las empresas de servicios tecnológicos del país.

Por último, la carencia de un trabajo de éste tipo en la organización junto a la necesidad de dejar evidencia académica dentro del campo de estudio de la Gerencia de Proyectos es un factor determinante para llevarla a cabo ya que sería el motor de nuevas fuentes de conocimiento que pudieran ser aplicadas y mejoradas a futuro.

1.4 Alcance y Delimitaciones

La investigación tiene como alcance el desarrollo del Plan de Ejecución del Proyecto para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación usando como punto de partida la Guía del PMBOK (Quinta Edición) y los diferentes grupos de Procesos que se encuentran descritos en ella. Una vez que sea realizado el plan, se tendrá dimensionado el esfuerzo necesario para cumplir con las exigencias de la organización y lograr así una mejor imagen en sus clientes.

La investigación comprenderá únicamente la formulación del Plan de Gestión para la creación de los indicadores de medición de productividad en la empresa y no involucra el desarrollo de los otros planes descritos en la Guía del PMBOK (Quinta Edición). En esta investigación se excluye la implementación del plan diseñado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En el contenido de este capítulo se presentan los fundamentos que sustentan el trabajo de investigación desde la base teórica y también desde las investigaciones previas cuyo tema es afín con el expuesto. Basado en ello se muestran en principio los antecedentes (académicos y técnicos) y luego la teoría que se refiere a la Gerencia de Proyectos, los Indicadores de Gestión y los Recursos Humanos.

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes académicos

- Diogo (2007). Definición del proyecto "Parametrización del Portal Corporativo" para el control y análisis de indicadores de gestión generados por un Departamento de una empresa de consumo masivo.

Resumen: Este Trabajo Especial de Grado estuvo orientado hacia la descripción de un proyecto corporativo desarrollado por Coca-Cola FEMSA de Venezuela, cuyo objetivo es la parametrización en el portal de un conjunto de reportes e indicadores de un Departamento de pruebas (piloto), durante la realización de esta actividad se dio uso a una metodología que se enfoca en dos (2) fases de acción: Una Fase de Iniciación y otra fase de Desarrollo. Debido al diseño de los objetivos, las propuestas y metodologías a aplicar sobre el problema; así como también el análisis de costo-beneficio, ésta investigación se considera de tipo "Proyecto Factible".

Aporte a la investigación: Este Trabajo Especial de Grado proporciona una alternativa en relación a los diversos usos que se le pueden dar a los portales corporativos, además de plantear en uno de sus objetivos la definición de un plan de ejecución.

Palabras Clave: Parámetros, Información, Portal, Indicadores, Metodología, Proyecto.

- Furtado (2010). Diseño de un Sistema de Indicadores de Gestión Para el área de Desarrollo de Productos de una empresa de consumo masivo.

Resumen: En este Trabajo Especial de Grado se planteó como objetivo la creación de un sistema de indicadores de gestión para la gerencia de desarrollo de productos, el cual se obtienen resultados en relación a la calidad de los servicios que son prestados en diferentes departamentos, los cuales son atribuidos a las metas planificadas con los objetivos a de la organización.

Aporte a la investigación: la investigación muestra la necesidad para crear indicadores de gestión en la que los usuarios analizar los resultados obtenidos para así realizar la toma de decisiones de manera más fácil, las necesidades de la vicepresidencia de gestión y planificación es justamente el desarrollo de un sistema de indicadores de gestión, el aporte que ofrece la investigación son las definiciones de gestión, indicadores, reportes, etc.

Palabras Clave: Indicadores de Gestión, Proyecto.

Da Silva (2007). “Desarrollo de un plan estratégico para la educación de la red LAN en la sede central y alterna de BANESCO”

Resumen: Plantea la visión estratégica de la entidad bancaria tomando en cuenta su crecimiento en los últimos años, basándose en el mejoramiento continuo de procesos, desarrollo del capital humano y utilización adecuada de la tecnología, por lo que se considera importante establecer una estrategia tecnológica que soporte y apoye su ejecución, en tal sentido surge la necesidad de plantear tácticas y/o soluciones que alineadas con las metas establecidas por el negocio permitan la adecuación tecnológica de la infraestructura. El trabajo especial de grado muestra los pasos necesarios para la elaboración de un plan estratégico para la adecuación de la infraestructura de red LAN de Banesco, con el fin de obtener una red que ofrezca mayor disponibilidad, estabilidad y escalabilidad, basando su diseño en mejores prácticas.

Aporte a la investigación: Este Trabajo Especial de Grado evidencia la importancia que tiene en las grandes instituciones financieras tener como visión estratégica la

mejora de la plataforma tecnológica que soporta sus operaciones y la realización de cambios para adecuarse a las necesidades actuales de sus clientes.

Palabras Clave: Plan estratégico, Escalabilidad, Estabilidad, Disponibilidad, Red LAN, Nuevas Necesidades, Capacidad, Mejores Prácticas, Flexibilidad de Crecimiento.

- Molina (2006). Formulación de Indicadores para la Función de Recursos Humanos en una empresa del sector de Tecnología de Información en Venezuela. Resumen: El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo formular un modelo de BalancedScorecard para la función de Recursos Humanos de una empresa dedicada a proveer soluciones de Tecnología de Información, que se integre con el BalancedScorecard Corporativo y se alinee con las metas estratégicas de la Empresa.

Aporte a la investigación: Esta investigación está relacionada directamente con los objetivos que se desea alcanzar en el trabajo especial de grado , ya que se crean indicadores, metas, iniciativas, diagramas causa-efecto (Mapa Estratégico) y dentro de cada elemento los detalles que son necesarios para su creación. Todo esto el fin de implementar un modelo de indicadores que permita alinear el desempeño de los recursos con los objetivos y metas estratégicos de la organización.

Palabras clave: Indicadores, BalancedScorecard, Recursos Humanos, Mapa estratégico.

2.1.2 Artículos técnicos

[Los indicadores de medida en el plan de Comunicaciones](#) documento de la Universidad de Antioquia (2012). Facultad de Comunicaciones, este expone la evaluación y aplicación de los indicadores dentro del proceso de comunicación, los cuales permiten medir factores en la organización como la puntualidad, exactitud, pertinencia, conformidad y convivencia en dicho proceso.

En este documento se plantea la aplicación de indicadores a un plan de comunicación, estos interactúan con un único fin: cuantificar la participación, los

procesos de cambio, el trabajo en equipo, la motivación el feedback y la conformación de redes.

Los indicadores se dirigen a los objetivos propuestos frente al logro real alcanzado, lo cual configura índices que son aplicables a partir de los siguientes niveles de comparación:

Cumplimiento:

- Frente a lo planeado
- Capacidad de satisfacer compromisos.

Crecimiento:

- Frente a lo histórico
- Capacidad de crecer de un periodo a otro

Rendimiento:

- Frente a lo teórico
- Capacidad instalada

Competencia:

- Logro de Resultados con competencia-entorno
- Capacidad de igualar al mejor

Eficiencia:

- Óptima utilización de los recursos para obtener el logro.

Eficacia:

- Obtención de resultados propuestos para cumplir la misión.

Efectividad:

- Impacto de la gestión en el logro de los resultados.

Aporte a la Investigación: Define criterios de selección para los indicadores, propuesta de definición formal para cada indicador incluyendo la meta, el objetivo, formulación, variable e instrumentos utilizados para definir y evaluar dicho indicador.

Palabras Clave: Indicadores, Efectividad, Eficacia y Eficiencia.

[Los indicadores de medida en la Comunicación Organizacional](#) de la revista Comunicación, se expone un acercamiento al estudio de los indicadores de gestión en la Comunicación organizacional, donde Preciado, Hincapié y Pabón (2009) señalan que el diseño y uso de indicadores de medida en los programas de comunicación que se desarrollan en las organizaciones empieza a despertar interés, debido a que si bien se reconoce que la comunicación aporta valor al capital de imagen y reputación de las entidades, es preciso determinar en qué grado dicho aporte se hace efectivo. Se analiza, en primer lugar, la necesidad de contar con elementos que den cuenta del impacto que tienen los programas de comunicación en las entidades. Posteriormente, se examina el concepto de indicador, desde la perspectiva de la gestión organizacional en general, de la que se abstraen elementos útiles para comprender el papel que cumplen los indicadores en los procesos de comunicación organizacional. El artículo concluye con la presentación de una serie de cuestiones que se consideran esenciales en el diseño de un programa orientado a establecer mecanismos de medición en este campo, desde lo académico y lo profesional.

Aporte a la Investigación: Se definen indicadores según categorías, tomando en cuenta las necesidades y debilidades del proceso de comunicación, con la finalidad de tener un análisis efectivo en cuanto al impacto y perspectiva que estos tienen a nivel organizacional.

Palabras Clave: Indicadores, Interés y Comunicación.

2.2 Fundamentos Teóricos de Gerencia de Proyectos.

2.2.1 ¿Qué es un proyecto?

El Project Management Institute en su publicación PMBOK® (PMI.2013) define los proyectos como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se

cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

2.2.2 ¿Qué es la Gerencia de Proyectos?

Según Palacios (2009), la Gerencia de Proyectos es la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de todos los involucrados en un proyecto.

2.2.3 Procesos de la Gerencia de Proyectos:

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido (PMI.2013). Se caracteriza por poseer entradas, utilizar herramientas y técnicas que puedan aplicarse y dar como resultado las salidas. Las mejores prácticas de Gerencia de Proyectos tal como están definidas en el PMBOK®(PMI.2013) contienen 47 procesos que se pueden clasificar en 5 grupos de procesos que contemplan el ciclo de vida de un proyecto desde su concepción hasta su finalización. Chamoun (2002) realizó la siguiente adaptación de los grupos de procesos y el objetivo de cada uno:

- **Inicio:** Establecer la visión del proyecto, el qué; la misión por cumplir y sus objetivos, la justificación del mismo, las restricciones y supuestos.
- **Planificación:** Desarrollar un plan que ayude a prever el cómo se cumplirán los objetivos, tomando en cuenta una serie de factores que afectan todo el proyecto. Aquí se establecen las estrategias, con énfasis en la prevención en vez de la improvisación.
- **Ejecución:** Implementar el plan, contratar, administrar los contratos, integrar al equipo, distribuir la información y ejecutar las acciones requeridas de acuerdo con lo establecido.

- **Control:** Comparar lo ejecutado o real contra lo previsto (control), de no identificar desviaciones se continúa la ejecución, de haberlas el equipo acuerda las acciones correctivas y luego se continúa la ejecución.
- **Cierre:** Concluir y cerrar relaciones contractuales profesionalmente para facilitar referencias posteriores al proyecto así como para el desarrollo de futuros proyectos. Por último, se elaboran los documentos con los resultados finales, archivos, cambios, directorios, evaluaciones y lecciones aprendidas, entre otros.

2.2.4 Áreas del Conocimiento en la Gerencia de Proyectos:

En el PMBOK® (PMI.2013) la visión de la Gerencia de Proyectos está dada por las áreas de conocimiento que a su vez contienen los distintos procesos que son parte de los grupos anteriormente mencionados. Las áreas de conocimiento son una agrupación estructurada basada en las mejores prácticas y la experiencia que ha dado los mejores resultados en lo que a Gestión de Proyectos se refiere. La definición de cada una se presenta a continuación:

- **Integración:** La Gerencia de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.
- **Alcance:** La Gerencia del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.
- **Tiempo:** La Gerencia del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

- **Costos:** La Gerencia de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- **Calidad:** La Gerencia de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.
- **Recursos Humanos:** La Gerencia de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación tempranas de los miembros del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto.
- **Comunicaciones:** La Gerencia de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Los directores del proyecto pasan la mayor parte del tiempo

comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto.

- **Riesgos:** La Gerencia de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gerencia de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.
- **Adquisiciones:** La Gerencia de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto. La Gerencia de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto. La Gerencia de las Adquisiciones del Proyecto también incluye la administración de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo el proyecto a la organización ejecutante (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto en virtud del contrato.

- **Stakeholders:** La Gerencia de los stakeholders del proyecto incluye identificar, planificar, gestionar y controlar el compromiso de los stakeholders que participan en las actividades del proyecto. La organización puede ser compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.

2.2.5 Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos.

Los distintos procesos que forman parte de los grupos se encuentran a su vez relacionados con las áreas del conocimiento tal como se ve en la siguiente figura:

Áreas del conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo del Proceso de Iniciación	Grupo del Proceso de Planificación	Grupo del Proceso de Ejecución	Grupo del Proceso de Seguimiento y Control	Grupo del Proceso de Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el Acta de constitución del Proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto - Realizar el Control Integrado de Cambios.	Cerrar el Proyecto o Fase
Gestión del Alcance del Proyecto		- Recopilar Requisitos - Definir el Alcance - Crear la EDT		- Verificar el Alcance - Controlar el Alcance	
Gestión del Tiempo del Proyecto		- Definir las Actividades - Secuenciar las Actividades - Estimar los Recursos de los Actividades - Estimar la Duración de las Actividades - Desarrollar el Cronograma		- Controlar el Cronograma	
Gestión de los Costos del Proyecto		- Estimar los Costos - Determinar el Presupuesto		- Controlar los Costos	
Gestión de la Calidad del Proyecto		- Planificar la Calidad	- Realizar Aseguramiento de la Calidad	- Realizar el Control de la Calidad	

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	- Adquirir el Equipo del Proyecto - Desarrollar el Equipo del Proyecto - Gestionar el Equipo del Proyecto		
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	- Identificar a los interesados	- Planificar las Comunicaciones	- Distribuir la información - Gestionar las expectativas de los interesados	- Informar el desempeño	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		- Planificar la Gestión de los Riesgos - Identificar los Riesgos - Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos - Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos - Planificar la Respuesta a los Riesgos		- Monitorear y Controlar los Riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		- Planificar las Adquisiciones	Efectuar las Adquisiciones	Administrar las Adquisiciones	Cerrar las Adquisiciones
Gestión de los Stakeholder del Proyecto	-Identificar los Stakeholders	- Planificar la Gestión de Stakeholder	- Gestionar el compromiso de los Stakeholders	- Controlar el compromiso de los Stakeholders	

Figura 1. Correspondencia entre los Grupos de Procesos y las áreas del conocimiento.

Fuente: PMBOK (2013)

2.2.6 Matriz de stakeholders.

Según el PMBOK® (PMI.2013), la matriz de *stakeholders* es una herramienta que se utiliza para recopilar, clasificar, analizar y jerarquizar de manera sistemática información cualitativa y cuantitativa referente a todas aquellas personas, instituciones u organizaciones involucradas o interesadas en el proyecto, lo que permite determinar los intereses particulares que deben tenerse en cuenta a lo largo del proyecto. La utilización de esta herramienta de análisis permite clasificar a los involucrados en el proyecto según sus niveles de interés y poder sobre él, lo que facilita la priorización de los *stakeholders* más importantes para desarrollar así las estrategias de gestión correspondientes.

2.2.7 Metodología FEL

En los años 80, el Independent Project Analysis Inc. (IPA), sobre la base de la experiencia de más 120 organizaciones, identificó que la mayoría de las empresas consultadas usaban comúnmente unas fases para la definición y desarrollo del proyecto, que denominó ciclo FEL (Front End Loading) y otro grupo de fases para la implantación, que identificó como ciclo EPCC (Engineering, Procurement, Construction y Commissioning) como última fase la de operación (Ugas, 2008).

La definición y desarrollo del proyecto (ciclo FEL) contiene tres fases: Planificación del negocio (Visualización), selección de alternativas (Conceptualización) y planificación del proyecto (Definición).

De acuerdo a lo indicado por Muiño (2008) el FEL por sus siglas (Front End Loading) es un conjunto de procesos que tienen en consideración todos los factores clave que permiten traducir la estrategia de la compañía en un proyecto viable. Esta es una metodología basada en el concepto de portones de aprobación, donde en cada portón se aprueba, o no, el pasaje a la siguiente etapa. Cada etapa implica un desarrollo cada vez mayor de los estudios involucrados, disminuyendo la incertidumbre, pero que requiere mayor presupuesto y tiempo para su ejecución que su etapa anterior.

Esta metodología brinda soporte a la toma de decisión ya que la divide la planificación e ingeniería del proyecto en etapas escalonadas, reduciendo los riesgos, y manteniendo los costos y los plazos acotados por fase. Cada fase, antes de ser iniciada, debe estar correctamente planificada, y su fase anterior auditada y aprobada (Muiño, 2008, p. 11-12).

Las fases mencionadas previamente se describen a continuación:

- **FEL 1:** Fase de identificación de oportunidad, sirve para validar de la oportunidad del negocio y se basa en estudios de factibilidad técnico-económicos. Puede que no tenga aún asignado un PM ya que el proyecto está en el “mundo de los negocios”.
- **FEL 2:** Fase de proyecto conceptual, es el inicio del planeamiento del proyecto a fin de seleccionar una alternativa y avanzar en las definiciones de la misma. Hasta aquí no se ha desembolsado gran cantidad de dinero.
- **FEL 3:** Fase de proyecto básico, en esta fase se desarrolla detalladamente el alcance, se elabora la ingeniería básica, se crea el plan de ejecución y se logra una la estimación final de las inversiones con un mínimo error.
- **Fase de Ejecución (EPC):** se trata de la obra en sí, e incluye la ingeniería de detalle, la construcción y el montaje. Es la fase en la que más tiempo y dinero se invierten, y su éxito en parte queda determinado por la calidad de las fases anteriores. Para ser puristas déjenme aclarar que el EPC no constituye parte de la metodología FEL, pero la incluyo aquí ya que es el “objetivo” de toda la planificación anterior.

En la siguiente figura se observan gráficamente las fases del FEL.

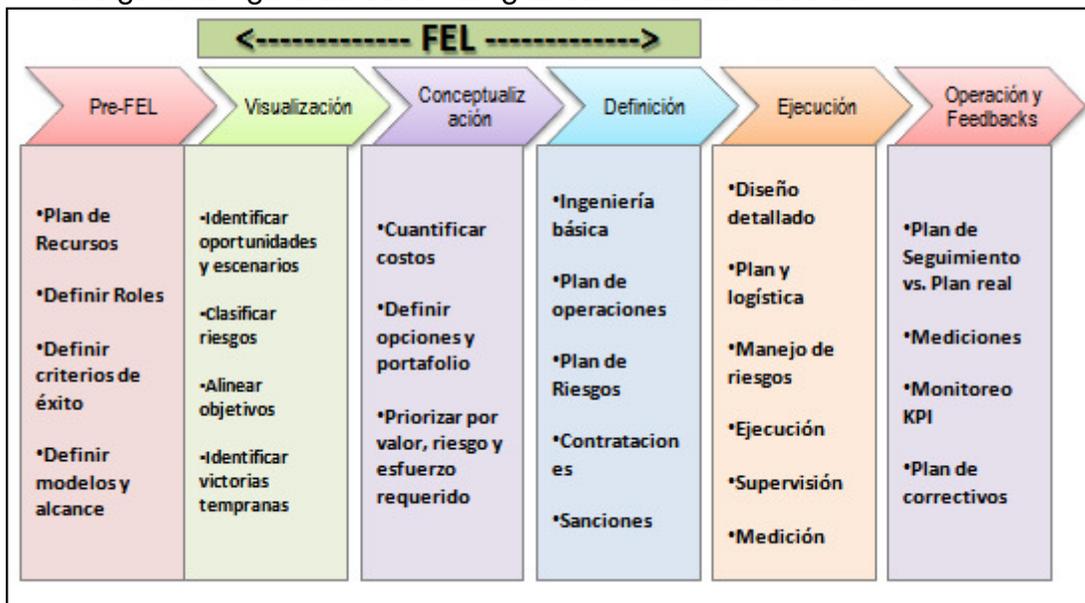


Figura 2 - Metodología FEL.

Fuente: Oil & Gas Financial Journal (2008)

2.3 Fundamentos Teóricos de Indicadores de Gestión y Recursos Humanos.

2.3.1 Indicadores.

Según Tiana (1997) un indicador “no es más que una señal que permite captar y representar aspectos de una realidad que no son directamente accesibles al observador” (p.50). Los indicadores son instrumentos de medida utilizados para cuantificar elementos que son esencialmente cualitativos. Poseen dos características principales que son su carácter sintético y su capacidad para orientar en la toma de decisiones.

2.3.2 Tipos de Indicadores

La Asociación Española para la Calidad (2013) tipifica los indicadores de la siguiente forma:

- **Indicadores de cumplimiento:** el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.
-
- **Indicadores de evaluación:** la evaluación va asociada con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
-
- **Indicadores de eficiencia:** la eficiencia está directamente relacionada con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos.

Los indicadores de eficiencia están relacionados con las siguientes variables:

- Tiempos de Procesamiento / Tiempo de Ciclo
 - Tiempo de Espera
 - Recursos empleados para generar producto o servicio
 - RRHH
 - US \$ (Cualquier moneda)
 - Materias Primas/ Insumos
 - Tiempos de Máquinas
 - Costo de mala Calidad
- **Indicadores de eficacia:** la eficacia consiste en hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos.
-
- **Indicadores de gestión:** la gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso.

2.3.3 Indicadores de Gestión.

Jaramillo (2012) define los indicadores de gestión como “la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso”. El concepto de indicadores de gestión está muy ligado desde sus inicios a la filosofía de Calidad Total dado que para aplicarlos hace falta el establecimiento de todo un sistema que lo soporte (tal como el Sistema de Calidad Total soporta este concepto).

Entre los beneficios que proporciona a la organización la implementación de un sistema de indicadores se encuentran los siguientes:

- Satisfacción al cliente.
- Monitoreo del proceso.

- Benchmarking.
- Gestión del cambio.
- Seguridad.
- Incremento de la disponibilidad y la confiabilidad.
- Optimización de costos.

2.3.4 Características de los Indicadores de Gestión

Para Jaramillo (2012) los indicadores de gestión y su implementación deberían cumplir con las siguientes características:

- Simplicidad: debe poder definirse el evento a medir con un esfuerzo bajo.
- Adecuación: tiene que describir todo el hecho y permitir observar cual es la desviación que posee respecto a la situación deseada.
- Validez en el tiempo: debe ser permanente al menos por un período de tiempo considerable, no vale la pena realizar una medida que sea temporal y que no apoye la planificación estratégica de la organización.
- Participación de los usuarios: esta es probablemente la principal característica con la que debe contar un indicador de gestión para ser exitoso. Los usuarios deben estar al tanto de lo que se debe y desea medir, por ello es esencial su participación en el proceso de diseño e implementación.
- Utilidad: definirá las causas que llevan a cierta situación y permitirá tomar las medidas pertinentes para mejorarla.
- Oportunidad: va asociada a la capacidad de poder tener una respuesta en el momento necesario, antes de que sea demasiado tarde para revertir una situación.

2.3.5 Metodología para establecer indicadores de gestión

La Universidad Libre Seccional Cali (2005) establece como punto de partida en la metodología para la creación de indicadores de gestión el fundamento de que lo importante es no solo lograr los resultados esperados, sino lograrlos mediante el mejor método y el más económico (hacer lo correcto de la manera

correcta). Esto quiere decir que se debe entregar un producto o, en las especificaciones pactadas, en la cantidad requerida, oportunamente, en el lugar convenido y al precio acordado además de que para ello se deben emplear siempre los mejores métodos, que permitan aprovechar al máximo los recursos.

En el establecimiento de indicadores de gestión, se relacionan 9 fases, las cuales se presentan a continuación:

- Disponer de objetivos y estrategias: contar con objetivos claros, precisos, cuantificables y además, con las estrategias para lograrlos.
- Identificar factores críticos de éxito: se deben tener en cuenta los factores que harán parte de la concepción, monitoreo y evaluación de la gestión (eficiencia, eficacia, etc).
- Establecer indicadores para cada factor crítico de éxito: cada factor crítico de éxito debe tener asociado su indicador.
- Determinar los elementos por indicador: esto implica que se debe tener claro el estado, umbral y rango de gestión en el que opera cada indicador.
- Diseñar la forma de medir los resultados de los factores críticos: una vez establecidos los factores críticos se debe tener un mecanismo correcto para medir y el mismo se debe diseñar de la forma correcta.
- Determinar y asignar recursos: a partir de las medidas a establecer, se determinan los requerimientos y los recursos que serán necesarios para llevar a cabo el establecimiento del indicador.
- Medir, probar y ajustar el sistema de indicadores: esto está enmarcado dentro del proceso de pruebas que debe pasar el indicador antes de ser implementado.
- Estandarizar y formalizar: una vez que ya se ha pasado el proceso de pruebas y se ha acordado que el indicador es correcto el mismo pasa por el proceso de estandarización y posteriormente se formaliza su uso.
- Mantener y mejorar continuamente: esta fase es la última y obedece al hecho de que lo único que es constante es el cambio.

2.3.6 Recursos Humanos

Según Acosta (2008) “el término Recursos Humanos tuvo su origen en el área de economía política y ciencias sociales, donde se utilizaba para identificar a uno de los tres factores de producción, el trabajo”. El concepto tiene su origen en la época de 1920 cuando psicólogos y expertos empiezan a ver a las personas como algo más que elementos utilizados para llevar a cabo un trabajo y exploran el potencial de los mismos y el aporte que pueden dar a las organizaciones.

Dentro de las organizaciones este término suele referirse al área de la administración que se ocupa de gerenciar al personal de la empresa. Esto incluye contratar, desarrollar, adiestrar y despedir, entre otras funciones.

2.3.7 Administración de Recursos Humanos

La Administración de Recursos Humanos consiste en la planeación, organización, desarrollo y coordinación, así como también control de técnicas, capaces de promover el desempeño eficiente del personal, a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo (Werther y Davis, 2008)

2.3.8 Gerencia de Recursos Humanos de Proyectos

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto está asociada de forma directa con los procesos que involucran al equipo del proyecto, siendo éste el conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros es variable a lo largo del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa (PMI.2013).

Los procesos de la Gerencia de Recursos Humanos según el PMBOK® consta de los siguientes procesos:

- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos: es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal. Se utiliza para determinar e identificar aquellos recursos humanos que posean las habilidades requeridas para el éxito del proyecto. El plan de recursos humanos documenta los roles y responsabilidades dentro del proyecto, los organigramas del proyecto y el plan para la dirección de personal, incluyendo el cronograma para la adquisición y posterior liberación del personal
- Adquirir el Equipo del Proyecto: es el proceso para confirmar los recursos humanos disponibles y formar el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto. El equipo de dirección del proyecto puede o no tener control directo sobre la selección de los miembros del equipo, debido a contratos colectivos de trabajo, al uso de personal subcontratado, a un ambiente de proyecto de tipo matricial, a las relaciones de comunicación interna o externa, entre una variedad de motivos.
- Desarrollar el Equipo del Proyecto: es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. Los directores del proyecto deben adquirir las habilidades necesarias para identificar, conformar, mantener, motivar, liderar e inspirar a los equipos para que logren un alto desempeño y alcancen los objetivos del proyecto. El trabajo en equipo es un factor crucial para el éxito del proyecto, y desarrollar equipos del proyecto eficaces es una de las responsabilidades fundamentales del director del proyecto. Los directores del proyecto deben crear un ambiente que facilite el trabajo en equipo. Deben motivar constantemente a su equipo mediante desafíos y oportunidades, suministrándole retroalimentación y respaldo de manera oportuna, según sea necesario, y a través del reconocimiento y la recompensa al buen desempeño.

- Dirigir el Equipo del Proyecto: es el proceso que consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto. Dirigir el Equipo del Proyecto requiere una variedad de habilidades de gestión para fomentar el trabajo en equipo e integrar los esfuerzos de los miembros del equipo, a fin de crear equipos de alto desempeño. La dirección del equipo implica una combinación de habilidades con especial énfasis en la comunicación, la gestión de conflictos, la negociación y el liderazgo. Los directores del proyecto deben proponer a los miembros del equipo tareas estimulantes y recompensar el alto desempeño.

2.4 Concepto de Productividad

Rodríguez (1999) conceptualiza de forma general y tradicional la productividad como una medida de la eficiencia económica que asocia de manera directa los recursos utilizados y el producto obtenido. Sin embargo, aclara que este concepto está asociado con indicadores que responden más al término explotación por querer tener siempre más con la menor cantidad de recursos. Debido a ello propone asimismo una definición más cercana a la realidad en la que la productividad es definida como al relación entre la producción y el uso inteligente de los recursos (humanos, materiales y financieros) de forma de lograr los objetivos institucionales, mejorar la calidad de productos y/o servicios de cara al cliente, fomentar el desarrollo de los trabajadores y contribuir con beneficios económicos, ecológicos y morales a la colectividad.

Por lo tanto, se podría definir productividad al hecho de hacer más, con menos, es la relación entre recursos utilizados y productos obtenidos y manifiesta la eficiencia con la cual los recursos son usados para producir bienes y servicios.

2.4.1 Indicador de Productividad

Gragerman (1984) Define que un indicador de productividad es aquel que está conformado por una serie determinada de ítems, creados unos y adoptados otros, los cuales serán susceptibles de medir cuantitativamente los aspectos que se refieren al desempeño de un proceso productivo dentro de un sistema. Un indicador permite analizar la forma en que se están cumpliendo los objetivos del sistema.

Se podría decir que el indicador de productividad permite reflejar que se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios.

2.4.2 Índices de Productividad.

El índice de productividad se obtiene una vez aplicados los indicadores, y se refiere al valor resultante respecto a una referencia establecida. Según Biasca (2015), existen diferentes alternativas de índices tales como:

- **La productividad Parcial:** La productividad parcial es aquella que relaciona lo producido (salida) por un sistema con uno de los recursos (insumo o entrada) utilizados, es decir:

$$\text{Productividad Parcial} = \frac{\text{Salida Total}}{\text{Una Entrada}}$$

- Producción / Horas - Hombre
- Producción / Capital Empleado
- Producción / Materiales
- Producción / Equipos

El ejemplo típico es la Productividad de Mano de Obra Directa:

$$\text{Productividad de Mano de Obra Directa} = \frac{\text{Bienes y/o servicios producidos B}}{\text{B}}$$

Los indicadores de productividad parciales son aquellos que se emplean para realizar controles básicos. Los indicadores monitorean la ejecución de las actividades y el desempeño del proceso con base en frecuencias relativas que podrían ser diariamente, semanalmente o mensualmente. El objetivo fundamental de un indicador parcial no es describir la operación global con medidas parciales, el propósito es más bien lograr la medición de los procesos parciales que afecten al producto final.

- **La productividad total:** involucra todos los recursos (entradas) utilizados por el sistema; es decir es el cociente entre la salida y la agregación del conjunto de entradas.

$$\text{Productividad Total} = \frac{\text{Bienes y/o servicios producidos}}{\text{Mano de obra} + \text{Capital} + \text{Equipos} + \text{Energía} + \text{Otros}}$$

La suma (agregación, unificación, homogeneización) de las Entradas puede hacerse de distintas formas (lineal, geométrica, etc.) e involucra el peso relativo de las entradas y muchas veces sus precios.

- **Productividad Física o Valorizada:** La productividad física de una entrada es el cociente entre la cantidad física del sistema y la cantidad necesaria de esa entrada para producir la salida mencionada, o lo que es lo mismo, la cantidad de salida por unidad de una de las entradas.

La salida puede estar expresada en toneladas, metros, metro cuadrados, etc. Y la entrada en horas-hombre, horas-máquina, etc.

La productividad valorizada es exactamente igual a la anterior, pero la salida esta valorizada en términos monetarios.

- **Productividad Promedio:** es el cociente entre la salida total del sistema y la cantidad de entrada (o entradas) empleada(s) para producir la salida mencionada. La mayor parte de las productividades se expresan en promedio, por ejemplo, 2 toneladas de maíz producidos por hectárea sembrada. El concepto de promedio es usualmente asociado al parcial. Por ello, este ejemplo indica una productividad promedio y parcial de una entrada determinada.
- **Productividad Bruta o Neta:** es el cociente entre el valor bruto de salida(que incluye el valor de todos los insumos comprados) y la entrada (o el conjunto de entrada) que incluye también el valor de todos los insumos. En la productividad neta no se considera el valor de la materia prima y partes compradas por la empresa dejando en consideración solamente el valor de los insumos que la empresa agrega para obtener la salida final.
- **Productividad de uno o varios productos:** la productividad de una entrada en un sólo producto es el cociente entre la cantidad de salida generada por un proceso que brinda un solo producto y la cantidad de entrada necesaria para producirlo. La productividad en varios productos sería el cociente entre la cantidad agregada de esos productos y la cantidad de entrada empleada en su generación.

2.5 La Planificación Estratégica en las Organizaciones

Serna (2008) presenta un enfoque de la planificación estratégica de la siguiente forma:

Planeación estratégica: es el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen, procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro.

Diagnóstico Estratégico: Para llevar a cabo el diagnóstico estratégico se analiza y procesa información proveniente del entorno, para identificar oportunidades y amenazas, fortalezas y debilidades. Comprende auditoría del entorno, de la competencia, de la cultura corporativa, fortalezas y debilidades internas.

Análisis Externo: Se refiere al monitoreo y examen de factores externos a la empresa cuyos cambios a través del tiempo condicionan o afectan su comportamiento. Como conclusión de este análisis se identifican las oportunidades y amenazas que ofrece el entorno a la empresa.

Al realizar el análisis externo deben tomarse en cuenta seis áreas claves, a saber:

- Factores económicos: Relacionados con el comportamiento de la economía a nivel nacional e internacional;
- Factores Políticos: Están determinados por normas, leyes reglamentos;
- Factores Sociales: Afectan el modo de vivir de la gente y sus valores; – Factores Tecnológicos: Se relacionan con el desarrollo de las maquinas, las herramientas, los procesos, materiales, etc;
- Factores Competitivos: Determinados por los productos, el mercado, la competencia, la calidad y el servicio; – Factores Geográficos: Relativos a la ubicación espacio, topografía, clima, plantas, animales y recursos naturales.

Análisis Interno: Corresponde a la determinación de los aspectos positivos (fortalezas) y de las deficiencias (debilidades) de la organización. El objetivo principal de diagnóstico o análisis interno es el aprovechamiento de las fortalezas y el oportuno reconocimiento de las debilidades para actuar sobre ellas y corregirlas. Uno de los procedimientos básicos utilizados para evaluar la situación presente de la empresa es el Perfil de Capacidades Internas de la Compañía.

Matriz DOFA

Para Serna (2008) el análisis DOFA ayuda a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio. El análisis DOFA permite al estratega encontrar el mejor acoplamiento entre las tendencias del medio, las oportunidades y amenazas y las capacidades internas, fortalezas y debilidades de la empresa. Basado en este análisis se formulan las estrategias para aprovechar las fortalezas, prevenir el efecto de las debilidades, utilizar a tiempo las oportunidades y anticiparse al efecto de las amenazas.

A continuación se describe el procedimiento propuesto por Serna para la elaboración del Análisis DOFA:

Elaboración de la hoja de trabajo Basado en el análisis interno, la auditoría del entorno y el perfil competitivo, se agrupan los factores claves de cada uno de ellos.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Enumerar Oportunidades Clave	Enumerar Amenazas Clave
FORTALEZA	DEBILIDADES
Enumerar Fortalezas Clave	Enumerar Debilidades Clave

Figura 3. Hoja de Trabajo DOFA.

Fuente: Serna (2008)

Al confrontar cada uno de los factores claves del éxito aparecen las estrategias FO-FA-DO-DA.

Opciones Estratégicas: basado en el análisis DOFA se estudian las opciones que la compañía tiene para anticipar sus oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

Formulación Estratégica: Comprende la formulación de los planes de acción concretos y proyectados en el tiempo, definiendo objetivos y estrategias de cada área funcional.

Índices de Gestión: Permite medir el desempeño de la organización. Se debe realizar periódicamente para que así se retroalimente el proceso de planeación estratégica.

En ese sentido, la matriz habrá de distinguir cuatro (4) grupos distintos, a saber:

- Debilidades. Se trata de fuerzas adversas al crecimiento de la organización, originadas a partir de sus propios aspectos vulnerables, que ofrecen una desventaja frente al resto de sus competidores.
- Oportunidades. Están relacionadas a condiciones favorables a la organización, presentes por efecto de las condiciones externas imperantes en su entorno, que deben ser aprovechadas para el establecimiento de ventajas competitivas.
- Fortalezas. Hacen referencia a aquellos elementos dispuestos bajo el control de la empresa, que le permiten desplegar y mantener condiciones privilegiadas respecto al resto de las organizaciones que participan en el mercado.
- Amenazas. Dentro de este grupo podrán ubicarse a todas aquellas fuerzas o influencias externas a la empresa capaces de generarle condiciones negativas de desempeño.

El verdadero alcance de la matriz DOFA va más allá del enunciado y clasificación de los agentes y/o situaciones que alteran el funcionamiento empresarial. Se trata también de una herramienta que constituye la 'materia prima básica' para el diseño y formulación de estrategias corporativas que permitan minimizar las debilidades y amenazas identificadas, apalancando las fortalezas y

oportunidades disponibles para la empresa. El esquema a seguir para la formulación de estos cursos de acción sugiere un análisis cruzado (integral) de la matriz DOFA disponible, a partir del cual (en algunos casos de relativa simplicidad) pudieran incluso desarrollarse hasta cuatro (4) grupos distintos de estrategias:

- Estrategias DO (Debilidades - Oportunidades): Su objetivo fundamental gira en torno a compensar la influencia de condiciones internas desfavorables mediante la maximización de las ventajas que el entorno ofrece a la organización. Estrategias DA (Debilidades - Amenazas): Pretenden minimizar el efecto de los elementos adversos, tanto internos como externos a la empresa, mediante prácticas de carácter defensivo que le proporcionen resguardo y estabilidad.
- Estrategias FO (Fortalezas - Oportunidades): Son aquellas en las que se considera explotar las fortalezas particulares de una firma en la búsqueda de aprovechar las oportunidades externas detectadas.
- Estrategias FA (Fortalezas - Amenazas): Se basan en el uso de las fortalezas internas de la organización en procura de evitar, o al menos reducir a su mínima expresión, el impacto de ciertos elementos externos a la empresa.

A efectos de la Planificación Estratégica, el proceso de desarrollo continúa con un análisis comparativo de las estrategias postuladas, que servirá para filtrar a aquellas que se correspondan con alternativas factibles y que, a la postre, pudieran ser consideradas como elegibles para su ejecución.

Serna (2008) propone la matriz que se muestra en la siguiente figura:

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS
Enumerar las de mayor impacto FCE	FO	FA
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS
Enumerar las de mayor impacto FCE	DO	DA

Figura 4. Análisis FODA.

Fuente: Serna (2008)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En el capítulo que se presenta a continuación se describen las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para resolver el problema de investigación, definiendo el tipo, diseño, unidad de análisis entre otros que forman parte de la metodología que permitirá desarrollar la investigación.

3.1 Tipo de Investigación

El Trabajo Especial de Grado tiene como objetivo primordial solucionar problemas y satisfacer necesidades teóricas o prácticas. La investigación puede dividirse en dos grandes clases: la investigación científica cuya finalidad es la generación de conocimiento y la investigación aplicada que tiene por objetivo la resolución de problemas prácticos.

Valarino, Yáber y Cemborain (2010) en la concepción de investigación aplicada que ofrece la Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar (Funindes) se refieren a ella como “una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo integral del país” (p. 67). Así mismo, realizan la categorización de la investigación aplicada de acuerdo al propósito de la misma. Si el propósito es desarrollar un producto o servicio consideran que está tipificada como investigación y desarrollo considerando ésta como la que indaga en las necesidades de una organización para posteriormente desarrollar una solución.

Tomando lo explicado anteriormente como base, puede señalarse que la investigación presentada es del tipo aplicada enfocada en la investigación y desarrollo.

3.2 Diseño de la Investigación

De acuerdo a Hurtado (2010) el diseño de la investigación hace explícitos los aspectos operativos de la misma y se refiere a dónde (alude a las fuentes) y cuándo (alude a la perspectiva temporal) se recopila la información, así como la amplitud de la misma en cuanto a la recopilación de forma tal que la pregunta de investigación pueda ser respondida de la manera más idónea.

El “dónde” de la investigación puede aludir fuentes vivas o documentales e incluso una mezcla de ambas, de allí surge el diseño de fuente mixta. El “cuándo” de la investigación está asociado al propósito de la misma y cuando va dirigido a obtener información de un evento actual en un momento determinado del tiempo (el momento en que se realiza la investigación) es conocido como diseño transeccional contemporáneo. En lo que se refiere a la amplitud y organización de los datos si el diseño se centra en el estudio de todo lo que caracteriza e identifica el evento se conoce como diseño de caso.

Partiendo de lo anterior se puede decir que el diseño de la investigación presentada es de fuente mixta, transeccional contemporáneo y de caso.

3.3 Unidad de Análisis

La presente investigación estará enmarcada dentro del Departamento de Informática de una Empresa orientada a las tecnologías de información y comunicación, donde se desarrollan los productos ofrecidos por la empresa y se concentra la mayor parte de los empleados de la Organización, es aquí donde se medirá la Productividad del Recurso Humano.

3.4 Técnicas de recolección de datos

Hurtado (2010) señala que una vez que se ha definido el evento y la unidad de estudio es necesario seleccionar las técnicas e instrumentos que serán

utilizados para obtener la información necesaria que dará valor a la investigación. Las técnicas están asociadas a los diferentes procedimientos que son utilizados por el investigador para recolectar los datos y entre ellos se encuentran algunas como la revisión documental, observación, encuesta, entre otras.

Las técnicas a utilizar para esta investigación se detallan a continuación:

- Investigación documental: Sabino (2002) hace referencia a esta técnica de recolección detallando que la misma involucra el estudio de documentos de manera que se obtengan los datos que se requieren. Un documento es todo material de tipo permanente que se puede revisar en cualquier momento o lugar, sin que se modifique la naturaleza o sentido del mismo (libros, revistas, ensayos, expedientes, encuestas, páginas web, entre otros). Para la investigación se recogerá y filtrará la información concerniente a Productividad, Indicadores de Gestión y Recursos Humanos que mejor se adapte a las necesidades de la empresa.
- Observación directa: Es una técnica que no necesita intermediarios y en la que se obtiene la información de manera directa desde la fuente. De la Mora (2006) especifica que esta técnica consiste en “interrelaciones directas con el medio y con la gente que lo forma para realizar los estudios de observación de campo” (p. 222). Esta técnica será utilizada para recoger los factores que pueden estar afectando la productividad del Recurso Humano mediante la apreciación del entorno en el que éste se desenvuelve y la observación de las distintas conductas y comportamientos que éste presenta.
- Encuesta: Para Balestrini (1997) “La encuesta permite la recabación de información de un grupo social o comunidad estandarizada, a partir de las unidades de su universo, mediante la selección de una muestra representativa, si es necesario” (p.57).La encuesta será aplicada a los distintos Recursos Humanos para conocer y recopilar la información de

manera organizada sobre la opinión que tienen sobre los factores que influyen directamente en la productividad.

- Entrevistas: Sabino (1992) plantea que la entrevista “es una forma de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación” (p. 154). El investigador realiza preguntas a personas con conocimiento de los datos de interés. Las entrevistas serán usadas tanto con los niveles de supervisión como con los empleados para conocer sus inquietudes, necesidades y complementar así las distintas técnicas descritas anteriormente de forma de que el panorama general deseado quedé establecido de una manera precisa.
- Juicio experto: Cooke y Nápoles (2009) definen el juicio experto como el “proceso de obtener parámetros o mediciones inciertos de la experiencia, conocimientos y opiniones de expertos” y a su vez plantean el concepto de juicio estructurado de expertos como un intento de hacer transparente y metodológico el juicio experto. En el caso de esta investigación esta técnica será de gran importancia en el momento de establecer los Indicadores de Gestión ya que en la empresa actualmente no se cuenta con los mismos por ende se solicitará la ayuda de expertos con conocimientos comprobados en la creación y manejo de indicadores de gestión y esencialmente en indicadores de productividad para que basados en sus experiencias previas y con las mejores prácticas y lecciones aprendidas de proyectos anteriores se puedan determinar y definir los indicadores más adecuados para la empresa.

3.4 Fases de la investigación

Según el tipo y diseño de investigación y en concordancia con los objetivos planteados, la investigación será realizada en las fases que se describen a continuación:

- Fase I: En esta fase se hará una revisión, análisis y diagnóstico de los diferentes factores que afectan la productividad de los empleados en la organización utilizando para ello la bibliografía existente y las diferentes técnicas de recolección como la encuesta, entrevista, entre otras. En esta fase se cubrirían los primeros tres objetivos específicos de la investigación.
- Fase II: Para esta fase una vez que se haya realizado un diagnóstico y se tengan identificados los factores más relevantes que afectan la productividad de los empleados se definirán cuales son los indicadores de gestión que se desean utilizar para realizar la medición deseada. Para ello se apelará a las consultas de juicio experto, investigaciones documentales, Esta fase está asociada con el cuarto objetivo específico de la investigación.
- Fase III: En esta última fase se elaborará el Plan de Ejecución del Proyecto con el fin de satisfacer las necesidades existentes y mejorar la productividad. Esta fase daría cumplimiento al último objetivo específico y a su vez el objetivo general de la investigación.

3.5 Operacionalización de los objetivos

Hurtado (2010) especifica que la operacionalización “es un proceso que le permite al investigador identificar aquellos eventos perceptibles de un evento que hacen posible dar cuenta de la presencia o intensidad de éste” (p. 131).

Para la investigación que se llevará a cabo la tabla de operacionalización de variables es la siguiente:

Tabla 1. Operacionalización de los objetivos

EVENTO	SINERGIA	INDICIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS	FUENTE
Plan de Ejecución del Proyecto para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación	Análisis de los indicadores más comunes que se utilizan para medir la productividad.	Definición de indicadores globales de productividad.	Documento	Investigación documental	Bibliografía consultada.
	Identificación de las causas que afectan la productividad del Recurso Humano en la Organización.	-Incumplimiento de los tiempos de entrega de los proyectos. - Aumento de los costos. - Control y seguimiento deficiente.	Listado de causas que afectan la productividad.	- Entrevistas. - Encuestas. -Observación directa.	Personal de la organización en estudio.
	Diagnóstico de los factores relevantes que permitan incrementar la productividad de la organización.	Causas identificadas que afectan la productividad.	Informe del diagnóstico.	-Investigación documental. - Entrevistas. - Juicio experto.	- Base de datos de lecciones aprendidas. - Personal supervisor de la organización.
	Definición de los indicadores que servirán como método de evaluación de la productividad del Recurso Humano.	Factores relevantes diagnosticados para incrementar la productividad.	Documento con indicadores de gestión definidos.	-Investigación documental. - Entrevistas. - Juicio experto.	Metodologías de construcción de indicadores de gestión.
	Elaboración del Plan de Ejecución para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación.	Definición de actividades y entregables correspondientes.	Plan de Ejecución del Proyecto	- FEL - Juicio experto.	PMBOK.

3.7 EDT

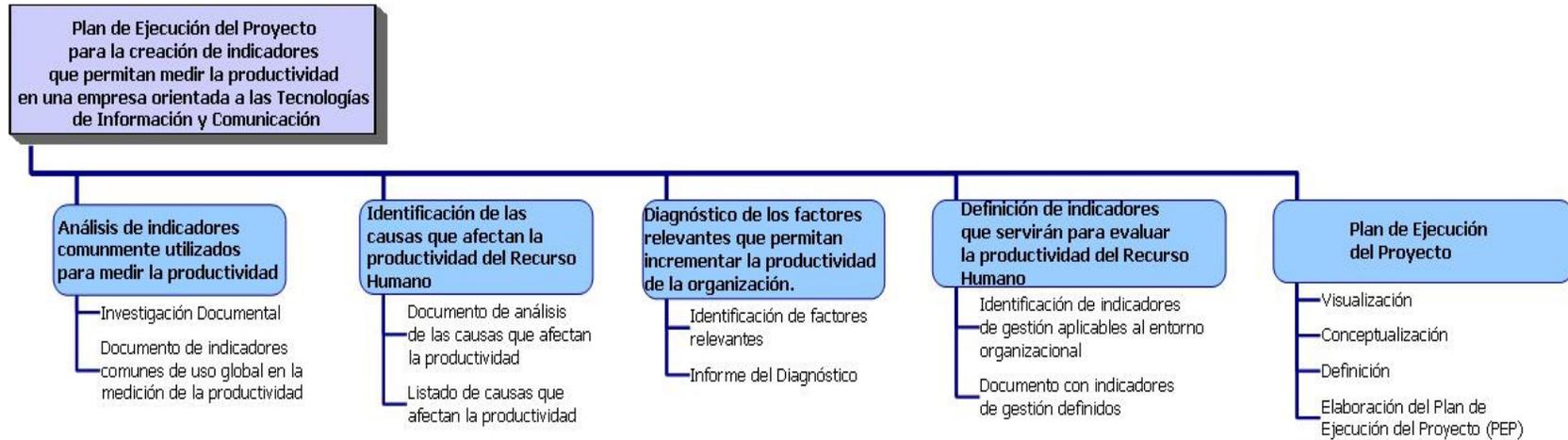


Figura 5. EDT

3.8 Aspectos Éticos

Código de Ética del PMI

El propósito de este Código es infundir confianza en el ámbito de la dirección de proyectos y ayudar a las personas a ser mejores profesionales. Para ello, establece el marco para entender los comportamientos apropiados en la profesión. El Código de Ética y Conducta Profesional (PMI, 2006), se divide en cinco secciones que contienen normas de conducta que se corresponden con los cuatro valores identificados como los más importantes para la comunidad de la dirección de proyectos que son: responsabilidad, respeto, honestidad y equidad. Dichas normas ideales describen la conducta que se debe mantener como profesionales. Por su parte, las normas obligatorias establecen requisitos en firme y, en algunos casos, limitan o prohíben determinados comportamientos por parte de los profesionales.

Código de Ética profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela

Según el Código de Ética del Colegio de Ingenieros, los artículos que más destacan son los siguientes:

- 2do. (ilegalidad): Violar o permitir que se violen las leyes, ordenanzas y reglamentaciones relacionadas con el cabal ejercicio profesional.
- 19no. (secreto): Revelar datos reservados de índole técnico, financiero o profesionales, así como divulgar sin la debida autorización, procedimientos, procesos o características de equipos protegido por patentes o contratos que establezcan las obligaciones de guardas de secreto profesional. Así como utilizar programas, discos, cintas u otros medios de información, que no sea de dominio público, sin la debida autorización de sus autores y/o propietarios, o utilizar sin autorización de códigos de acceso de otras personas, en provecho propio.

3.9 Cronograma

		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prec
1		<input type="checkbox"/> Plan de Ejecución del Proyecto para la creación de indicadores que permitan medir la productividad en una Empresa orientada a las tecnologías de información y comunicación	80 días	lun 14/09/15	mié 20/01/16	
2		<input type="checkbox"/> Desarrollo del Anteproyecto	60 días	lun 14/09/15	lun 07/12/15	
3		Desarrollo del Anteproyecto	20 días	lun 14/09/15	vie 09/10/15	
4		Aprobación del Consejo	20 días	mar 13/10/15	lun 09/11/15	3
5		<input type="checkbox"/> Análisis de indicadores comunmente utilizados para medir la productividad	5 días	mar 10/11/15	lun 16/11/15	4
6		Investigación documental	3 días	mar 10/11/15	jue 12/11/15	3
7		Informe de indicadores comunes de uso global en la medición de productividad	2 días	vie 13/11/15	lun 16/11/15	6
8		<input type="checkbox"/> Identificación de las causas que afectan la productividad del Recurso Humano	5 días	mar 17/11/15	lun 23/11/15	5
9		Documento de análisis de las causas que afectan la productividad	3 días	mar 17/11/15	jue 19/11/15	
10		Listado de las causas que afectan la productividad	2 días	vie 20/11/15	lun 23/11/15	9
11		<input type="checkbox"/> Diagnóstico de los factores relevantes que permitan inc	5 días	mar 24/11/15	lun 30/11/15	8
12		Identificación de factores que mejoran la productividad	3 días	mar 24/11/15	jue 26/11/15	
13		Informe del diagnóstico	2 días	vie 27/11/15	lun 30/11/15	12
14		<input type="checkbox"/> Definición de indicadores que servirán para evaluar la pr	5 días	mar 01/12/15	lun 07/12/15	11
15		Selección de indicadores de gestión aplicables al entorno organizacional	3 días	mar 01/12/15	jue 03/12/15	13
16		Documento con indicadores de gestión definidos	2 días	vie 04/12/15	lun 07/12/15	15
17		<input type="checkbox"/> Plan de Ejecución del Proyecto	20 días	mar 08/12/15	mié 20/01/16	
18		Organizar documentación recopilada anteriormente	3 días	mar 08/12/15	jue 10/12/15	16
19		Desarrollo de las fases del Plan de Ejecución del Proyecto	5 días	vie 11/12/15	lun 04/01/16	18
20		Revisión y corrección del (PEP) por parte de los involucrados	3 días	mar 05/01/16	jue 07/01/16	19
21		Presentación del Plan de Ejecución del Proyecto	5 días	vie 08/01/16	jue 14/01/16	20
22		Realizar pagos correspondientes a la UCAB	1 día	vie 15/01/16	vie 15/01/16	21
23		Cierre administrativo	3 días	lun 18/01/16	mié 20/01/16	22

Figura 6. Cronograma.

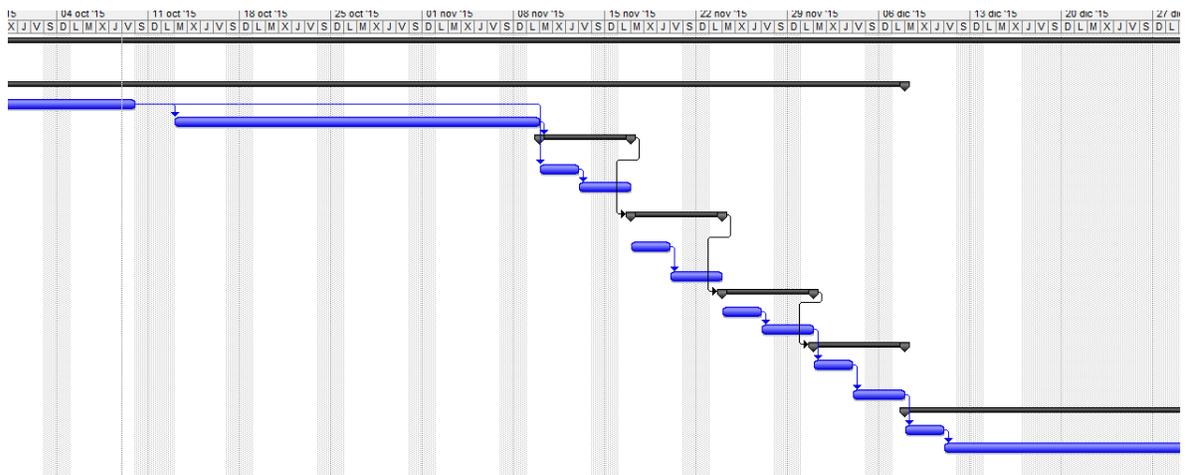


Figura 7. Diagrama de Gantt

3.10 Recursos

Para llevar a cabo el proyecto de investigación presentado se necesitan los siguientes recursos:

- Bibliografía relacionada al tema de investigación.
- Personal de los diversos niveles de la organización con la disponibilidad correspondiente.
- Asesoría del juicio experto.
- Documentación existente en la organización en lo concerniente a metodologías, procesos y demás herramientas de trabajo.

CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL

En este capítulo se presenta la reseña histórica de las Tecnologías de Información y Comunicación y su desarrollo en el país así como también las estructuras jerárquicas organizacionales sugeridas de la organización y el Departamento de Informática que es el encargado de llevar a cabo la mayor parte de los proyectos de la empresa en estudio.

4.1 Reseña Histórica

Olmedo (2007) expone que las TIC son un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética y que surgen de la correlación entre la electrónica, las redes de comunicación y el software. Las TIC como concepto nacen de la correlación existente entre distintas áreas tecnológicas como la electrónica, la informática y las redes de comunicaciones que al unirse dieron lugar a la concepción del proceso de información.

Bonilla (2012) presenta el desarrollo de las TIC de la siguiente forma:

- 1876: Graham Bell inventa el teléfono, en Boston, mientras Thomas Watson construye el primer aparato.
- 1927: Se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre USA y el Reino Unido, a cargo de AT&T y la British Postal Office.
- 1948: Tres ingenieros de Bell Laboratories inventaron el transistor, lo cual, sin ninguna, supuso un avance fundamental para toda la industria de telefonía y comunicaciones.
- 1951: Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco.

- 1956: Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico.
- 1963: Se instala la primera central pública telefónica, en USA, con componentes electrónicos e incluso parcialmente digital.
- 1965: En Succasunna, USA, se llega a instalar la primera oficina informatizada, lo cual, sin duda, constituyó el nacimiento del desarrollo informático.
- 1984: Por resolución judicial, la compañía AT&T se divide en siete proveedores (the Baby Bells), lo que significó el comienzo de la liberación del segmento de operadores de telecomunicaciones, a nivel mundial, el cual progresivamente se ha ido materializando hasta nuestros días.
- 1995 en adelante: Los equipos han ido incorporando tecnología digital , lo cual ha posibilitado todo el cambio y nuevas tendencias a las que asistimos. Se abandona la transmisión analógica y nace la Modulación por Impulsos Codificados o, lo que es lo mismo, la frecuencia inestable se convierte en código binario, estableciendo los datos como único elemento de comunicación.

De acuerdo a lo expuesto por Pérez (2012) en Venezuela los primeros equipos de computación llegan a principios de los 60 de la mano de IBM. En esa misma década surge la unión de una serie de empresas para poder adquirir las licencias impuestas por el Gobierno para importar tecnologías. En el año 1961 es creado el primer Departamento de Computación de Venezuela en la Universidad Central de Venezuela bajo el nombre de Departamento de Cálculo Numérico adscrito a la Facultad de Ciencias y representó el inicio de la computación aplicada en el país. Entre los años 64 y 65 se instalan en las petroleras mejor posicionadas nuevas arquitecturas propietarias de IBM y comenzó la incorporación de software para administrar recursos de hardware y para ejecutar tareas industriales. En los años siguientes surge una propuesta para el desarrollo de software financiero, basado en un software existente desarrollado en California, el cual fue tomado por el líder del proyecto junto a su equipo y adaptado a las necesidades de negocio existentes en el país dándole como nombre Sistema de Aplicaciones Financieras en Línea (SAFE) que luego sería un software preinstalado en equipos destinados a

actividades financieras. Para los años 68 y 69 Venezuela contaba con la tecnología más avanzada de Latinoamérica en lo que al sector petrolero se refería contando con equipos y software que permitía controlar movimiento del petróleo y su refinación, así como también tenían programas de contabilidad, administración, nómina e inventario.

En la década de los 70 se incorporó en Venezuela durante el Gobierno de Rafael Caldera la cuarta generación de computadoras siendo IBM la empresa que lideraba el mercado con el equipo conocido como Altair. El Gobierno siguiente busco continuar y ampliar las políticas tecnológicas aplicadas hasta ese momento pero finalizando los años 70 y a comienzos de los 80 se busca disminuir el gasto público. No obstante, las empresas petroleras continuaron avanzando en la adquisición de tecnología de punta proporcionándoles a los altos ejecutivos un gran apoyo en su toma de decisiones y contribuyendo adicionalmente a desarrollar un proyecto de la red de comunicaciones para la industria petrolera del país.

A partir de los años 80 surgen otras marcas de computadores entre ellas Apple y con ello surge la llamada quinta generación en Venezuela que está marcada por el uso de computadores de uso personal y en los años siguientes (1983) se crea la Cámara Venezolana de Empresas de Tecnologías de información que en sus inicios fue denominada "Cámara Venezolana de Representantes de Sistemas de Procesamientos de Datos" y tenía como fin principal responder a las necesidades de los productores nacionales ante un mundo que comenzaba a visualizar el concepto de globalización. A finales de los 80 y principios de los 90 se continuaba la importación de las nuevas tecnologías a nivel industrial y se fortalecía la computación personal, pero en esta época comienza el decrecimiento en la adquisición de tecnología debido a los problemas políticos y sociales que enfrentaba el país, sin embargo, el interés nunca disminuyó y con la creación de procesadores más potentes había también una creciente inquietud tanto en el sector industrial como en el plano personal.

A principios del año 2000 es creada la empresa SIRAGON produciendo computadores personales en principio y luego otros productos orientados a la tecnología. Ya en esta época comienzan a aparecer procesadores de doble núcleo, con mayores capacidades e irrumpen también los teléfonos inteligentes y las tabletas en el mercado de las comunicaciones con también redes de información con mayores velocidades.

4.2 Estructura Organizacional Propuesta

En la siguiente Figura se aprecia la distribución jerárquica propuesta de la organización mediante su representación gráfica a través del Organigrama.

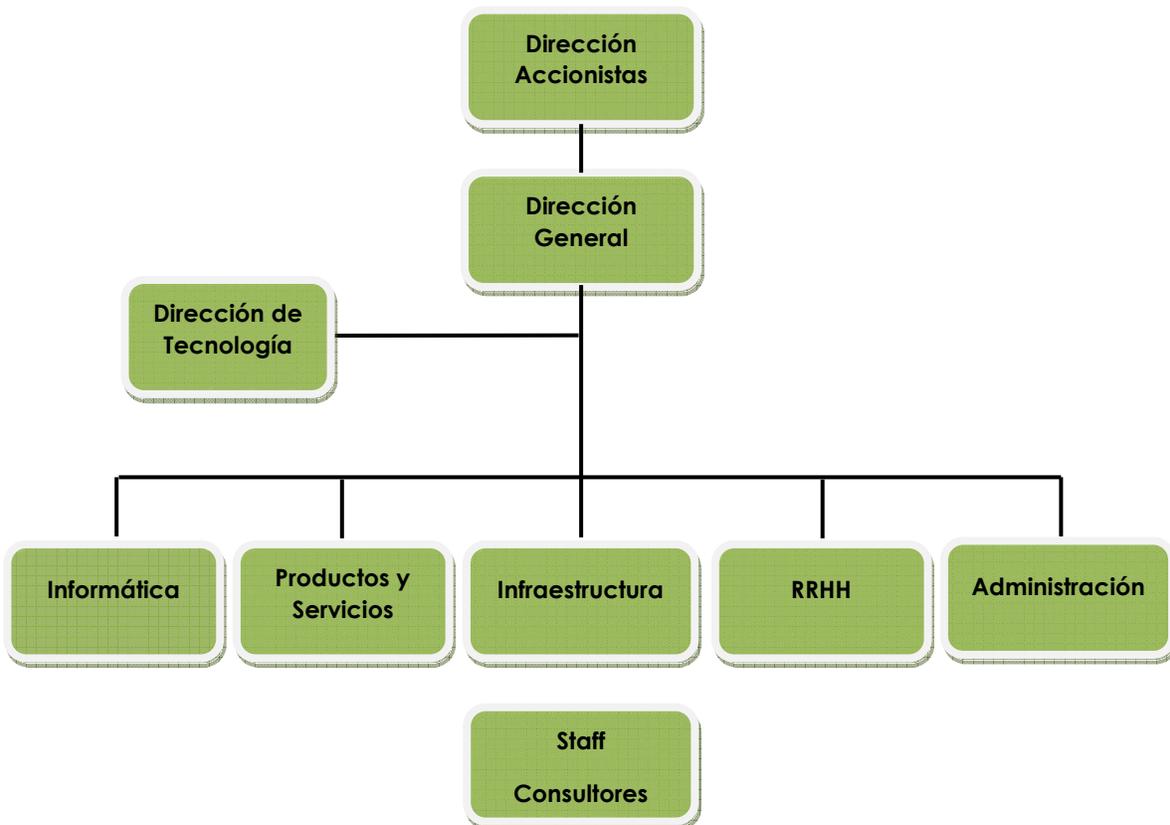


Figura 8. Estructura Organizacional Propuesta

4.3 Estructura del Departamento de Informática

En la Figura presentada a continuación se aprecia la distribución jerárquica propuesta del Departamento de Informática mediante el Organigrama. Este es el departamento que se encarga en su mayoría de la ejecución de los proyectos en la empresa y por ende donde recae el mayor peso en cuanto a la productividad se refiere.

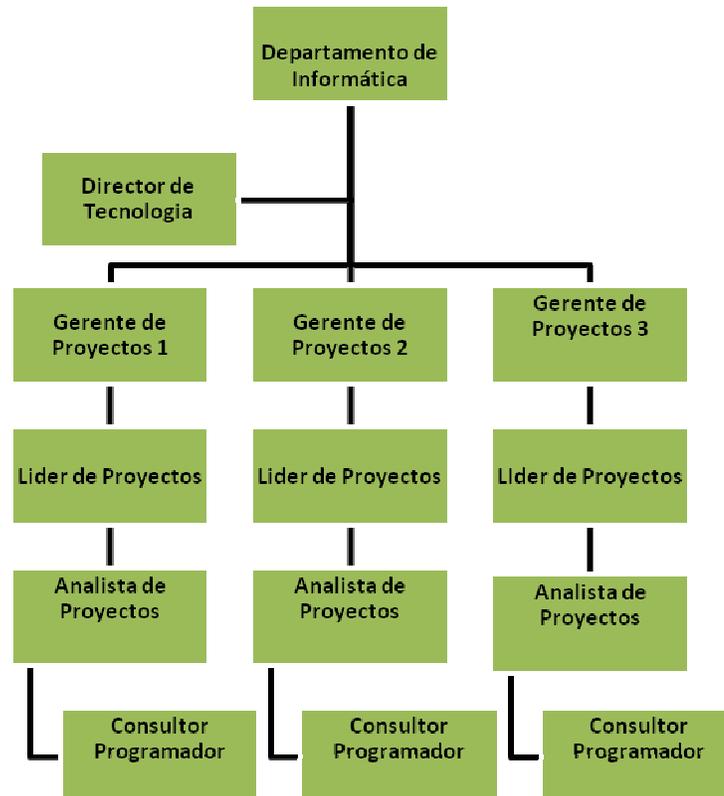


Figura 9. Estructura Organizacional Propuesta del Departamento de Informática.

CAPITULO V. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS

El presente capítulo tiene como finalidad el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos del presente Trabajo Especial de Grado.

5.1 Identificar los indicadores más comunes que se utilizan para medir la productividad

Para comenzar con el desarrollo de este objetivo se tomó en cuenta la información recopilada mediante el proceso de estudio del tema que es objeto de esta investigación. Esto se llevó a cabo principalmente mediante la consulta de documentación y bibliografía existente y adicionalmente buscando casos reales que tuvieran similitudes con el que se desarrolla.

A partir de ello se pudieron identificar los indicadores más comunes para medir la productividad partiendo de las métricas capaces de establecer en qué medida los procesos de tecnología apoyan el logro de los objetivos establecidos en la organización. Estos indicadores se enfocan en la manera de lograr cumplir los objetivos, estableciendo la probabilidad de éxito y proporcionando información acerca del desenvolvimiento de las capacidades y destrezas de la organización.

Los indicadores de uso común identificados fueron los siguientes:

- Indicadores de Calidad: miden la satisfacción del cliente interno y externo.
- Indicadores de Eficacia: miden resultados, metas, logros.
- Indicadores de Eficiencia: miden el uso de los recursos
- Indicadores de Productividad: miden la productividad de la empresa.

Ejemplo de indicadores (calidad, eficacia, eficiencia) usados en una empresa de tecnología:

Tabla 2. Indicadores de Calidad. Fuente: Torres (2008)

CÓDIGO	PROCESO/SUBPROCESO	INDICADOR DE CALIDAD	FORMULA
1.1	Planificar	# de Reprocesos semestrales	# reprocesos
2.1	Manejar Usuarios	% mensual de usuarios satisfechos con el pedido realizado	$\frac{\#quejas\ usuarios \times 100}{\#TotalPedidos}$
2.2	Espacio de trabajo	% semestral de personal satisfechos con las instalaciones	$\frac{\#quejas\ personal \times 100}{\#TotalPersonal}$
2.3	Administrar equipos y servidores	% mensual de usuarios satisfechos con los equipos	$\frac{\#quejas\ usuarios \times 100}{\#TotalUsuarios}$
2.4	Prestar Equipos	% diario de satisfacción del usuario al pedido realizado	$\frac{\#Pedidos\ Rechazados \times 100}{\#TotalPedidos}$
3.1	Seguir y Solucionar Problemas	# de Reprocesos semestrales	# reprocesos
3.2	Prestar SW	% mensual de satisfacción del usuario al pedido realizado	$\frac{\#Pedidos\ Rechazados \times 100}{\#TotalPedidos}$
3.3	Apoyar Proyectos	# de Reprocesos semestral	# reprocesos
3.4	Adquirir	% semestral de usuarios satisfechos con las adquisiciones realizadas	$\frac{\#Quejas\ Usuarios \times 100}{\#Totalusuarios}$
3.5	Monitorear	% mensual de usuarios satisfechos respecto al monitoreo	$\frac{\#Quejas\ Usuarios \times 100}{\#Totalusuarios}$

Tabla 3: Indicadores de Eficacia. Fuente: Torres (2008)

CÓDIGO	PROCESO/SUBPROCESO	INDICADOR DE EFICACIA	FORMULA
1.1	Planificar	% semestral de solicitudes de rechazadas	$\frac{\#Solicitudes\ Rechazadas \times 100}{\#TotalSolicitudesEnviadas}$
2.1	Manejar Usuarios	Tiempo de respuesta para solución del problema	TiempoMinutos
2.2	Espacio de trabajo		N/A
2.3	Administrar equipos y servidores	Número mensual de quejas de los usuarios	#Quejas
2.4	Prestar Equipos	% diario de solicitudes rechazadas para el préstamo de PC's	$\frac{\#Solicitudes\ Rechazadas \times 100}{\#TotalSolicitudes}$
3.1	Seguir y Solucionar Problemas	% mensual de equipos no reparados	$\frac{\#EquiposNOReparados \times 100}{\#TotalEquiposDañados}$
3.2	Prestar SW	% mensual de solicitudes rechazadas para el préstamo de SW libre	$\frac{\#Solicitudes\ Rechazadas \times 100}{\#TotalSolicitudes}$
3.3	Apoyar Proyectos	% semestral de proyectos rechazados	$\frac{\#Solicitudes\ Rechazadas \times 100}{\#TotalSolicitudes}$
3.4	Adquirir	Número semestral de solicitudes de rechazadas	#Solicitudes
3.5	Monitorear	Número mensual de quejas de los usuarios	#Quejas

Tabla 4: Indicadores de Efectividad. Fuente: Torres (2008)

CÓDIGO	PROCESO/SUBPROCESO	INDICADOR DE EFICIENCIA	FORMULA
1.1	Planificar	Tiempo utilizado en planificar el equipamiento	<u>TiempoDías</u>
2.1	Manejar Usuarios	Número de resets mensuales	NúmeroReseteos
2.2	Rentar Espacio de trabajo		TiempoHoras
2.3	Administrar equipos y servidores	Tiempo utilizado en realizar mantenimiento de equipos	TiempoDías
2.4	Prestar Equipos	Número de Pc's prestadas diarias	NúmeroPcs
3.1	Seguir y Solucionar Problemas	Número de días para solucionar daño	NúmeroDías
3.2	Prestar SW	Número de solicitudes mensuales de software libre atendidas satisfactoriamente	NúmeroSolicitudes
3.3	Apoyar Proyectos	Número de proyectos semestrales desarrollados	<u>NúmeroProyectos</u>
3.4	Adquirir	Tiempo utilizado en realizar la adquisición	<u>TiempoMeses</u>
3.5	Monitorear		<u>N/A</u>

La siguiente tabla resume los indicadores más utilizados para medir la productividad de las empresas:

Tabla 5: Indicadores de Productividad. Campos (2008)

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	NOMBRE DEL INDICADOR	DESCRIPCION DEL INDICADOR	FORMULA DE CALCULO
Cuantifican el rendimiento del dinero de la organización y el porcentaje de satisfacción del cliente con respecto a los productos o servicios ofertados.	Cumplimiento estrategias	Permite conocer, qué porcentaje realmente de las estrategias de la organización se han cumplido en el periodo de análisis.	$\frac{\# \text{ estrategias cumplidas} \times 100}{\# \text{ estrategias planteadas}}$
	Crecimiento (%Clientes reales)	Nace del resultado de la gestión de la organización, es decir de su producto o servicio	$\frac{\text{Clientes bajas o desertores} \times 100}{\text{Total de clientes del período anterior}}$
	Financiero(%Productividad capital fijo)	Relación que tienen los costos y gastos versus el resultado o el rendimiento que están produciendo. .	$\frac{\text{Ingreso Operacional} \times 100}{K \text{ fijo operativo}}$
	Financiero(%Productividad activo total)	Está enfocado hacia los activos fijos, inversiones, inventarios, capital de trabajo, entre otros. Los resultados están expresados en dinero.	$\frac{\text{Ingreso Operacional} \times 100}{\text{Activo Total}}$
	Financiero(%Productividad activos operativos)	Está enfocado hacia los activos fijos, inversiones, inventarios, capital de trabajo, entre otros. Los resultados están expresados en dinero.	$\frac{\text{Ingreso Operacional}}{\text{Activos Operativos}} \times 100$
	Financiero(Liquidez)	Indica si la empresa es capaz de afrontar sus pasivos corrientes, es decir, los más exigibles, con sus activos corrientes	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
	Financiero(Endeudamiento)	grado de endeudamiento de la empresa	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Pat. Neto}}$
	Satisfacción del cliente(# de devoluciones por unidad)	Percepción que tiene el cliente con respecto al producto o servicio ofertado, a las expectativas ofrecidas versus las características reales vendidas.	$\frac{\# \text{ de devoluciones por defecto}}{\# \text{ de unidades vendidas}}$
	Satisfacción del cliente(# de cumplimiento de órdenes)		$\frac{\# \text{ de órdenes cumplidas}}{\# \text{ de órdenes recibidas}}$
	Satisfacción del cliente(# de cumplimiento en tiempo de espera de pedidos)		$\frac{\text{tiempo de espera real}}{\text{tiempo de espera ofrecido}}$
Liderazgo(% de liderazgo del mercado)	Permite conocer el porcentaje de mercado que la empresa tiene y cuanto más puede crecer		$\frac{\# \text{ de clientes}}{\text{total clientes del mercado}}$

	Productividad Laboral(% Producción media por hora hombre)	Cantidad de producto obtenido con el número de horas hombre trabajadas durante un periodo determinado	$\frac{\text{Producción}}{\# \text{ Horas hombre trabajadas}} \times 100$
	Productividad Laboral(% Producción media por trabajadores)	Cantidad producida y el número de trabajadores ocupados	$\frac{\text{Producción}}{\# \text{ Trabajadores}} \times 100$
	Productividad Laboral(% Costo laboral unitario)	Relación existente de las remuneraciones medias (relación entre remuneraciones totales entre el número de horas hombre trabajadas o el número de trabajadores) y la productividad laboral.	$\frac{\text{Remuneraciones Medias}}{\# \text{ Productividad laboral}} \times 100$
	Cantidad de horas de cursos tomados del RRHH	Se medirá el nivel de inversión que la empresa efectúa en capacitación al personal con el objetivo de ofrecer siempre mayor calidad en los servicios y eficiencia en los procesos	$\frac{\text{horas de curso por hombre}}{\text{año}}$

5.2 Identificar las causas que afectan la productividad del Recurso Humano en la Organización

Para el desarrollo de este proyecto fue importante conocer cuáles eran los factores externos e internos que intervenían en la empresa y en su entorno afectando la productividad del recurso humano en la organización y así se podrían sugerir posibles acciones futuras. Para ello, se estudió el contexto tanto interno como externo determinando las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la organización, mediante la observación directa, entrevistas abiertas con personal que labora en la empresa de tecnología y el análisis de los factores influyentes para lograr el levantamiento de información deseado.

Al aplicar las herramientas mencionadas se obtuvieron los siguientes resultados:

Análisis del contexto externo

Oportunidades:

1. Oferta y demanda de los productos y servicios que ofrece la organización con nuevos desarrollos tecnológicos e innovadores.
2. Prestigio institucional por ser una empresa líder del mercado tecnológico nacional.
3. Poseer convenios nacionales e internacionales.
4. Abundante información sobre liderazgo y motivación de personal.
5. Herramientas tecnológicas existentes en el mercado que facilitan la implementación de indicadores.

Amenazas:

1. Mejor remuneración al personal de tecnología de información ofrecida por otras instituciones.
2. Problemas en el suministro energético.
3. Inestabilidad gubernamental y Recesión económica del país.
4. Pérdida de clientes y proyectos a los cuales la empresa presta servicios.
5. Disminución de la inversión tecnológica por parte de clientes que tiene la empresa.

Análisis del contexto interno

Fortalezas:

1. Se cuenta con herramientas y equipos tecnológicos que permitan un desarrollo eficiente del trabajo.
2. Interés de la empresa en invertir en la actualización de conocimientos de sus empleados.
3. Presencia de personal altamente calificado dentro de la empresa.
4. Equipo de trabajo joven con ganas de superación y reconocimiento.
5. Se reconocen deficiencias en el proceso de medición de productividad.
6. Inversión para mejorar la productividad de la empresa tomando en cuenta principalmente al recurso humano.

Debilidades:

1. Alta rotación de personal calificado por situación político-económico-social del país.
2. Insuficiente espacio físico de las instalaciones.
3. Insuficiencia de personal calificado para el desarrollo de nuevos proyectos de gran envergadura.
4. Falta de actividades de motivación e incentivos al personal.
5. Horarios pocos flexibles y constante sobrecarga de trabajo en la atención de proyectos y/o soportes ocasionando sobretiempo no remunerado al personal y produciendo en éstos estrés o depresión.

6. No existe formalmente un sistema de indicadores para medir la productividad de la empresa y empleados.

5.3 Diagnosticar los factores relevantes que permitan incrementar la productividad de la organización

La empresa de tecnología en estudio como empresa proveedora de software y ante la competencia empresarial, está interesada en usar herramientas para determinar los factores que afectan la productividad en la organización y así poder establecer medidas que permitan incrementar o mejorar la misma; debido a que actualmente no existe un plan para definir indicadores que ayuden a identificar el nivel de productividad que existe en la organización para el desarrollo y soporte de sus proyectos.

Ante este diagnóstico se involucró al personal de la empresa por lo que es necesario identificar todas aquellas personas (internas o externas) que interfieran directa o indirectamente en el problema de investigación de forma negativa o positiva, por ende se sugirió realizar una matriz de involucrados antes de realizar las encuestas.

Descripción de los Componentes de la Matriz de *Stakeholders* implementada en la empresa en estudio.

Stakeholder: Es el nombre con el que se identifica al involucrado.

Tipo: Identifica si el *stakeholder* desempeña un rol interno o externo al proyecto mismo. Los *stakeholders* pueden ser internos, como el personal de las unidades ejecutoras, el personal administrativo o ejecutivo de la organización

Objetivo o resultados: En este campo se listan los objetivos o resultados en los que el *stakeholder* muestra interés o en aquellos en los que puede influir positiva o negativamente con sus acciones. Esta información puede ser suministrada por el acta de constitución de proyectos, la estructura de la organización, la estructura de

desglose de trabajo, los diferentes planes que conforman el proyecto, entrevistas a los mismos interesados, entre otros.

Nivel de interés y de influencia: Grado de interés e influencia que tiene el *stakeholder* en el proyecto. Este grado de interés es Alto, Medio o Bajo. Cabe mencionar que la determinación de un cierto grado de interés e influencia es una estimación subjetiva que se basa en el juicio de expertos del o los directores de departamento, o consultores externos a la organización, obviamente respaldada con la información que se conoce del *stakeholder*.

Acciones posibles con impacto positivo/negativo: Son las acciones que puede emprender el *stakeholder* y que pueden influir negativa y/o positivamente en los objetivos del proyecto en los que muestra su interés o en aquellos en los que puede influir debido a su jerarquía, estatus, recursos de los que dispone, entre otros.

Tabla 6. Matriz de Involucrados.

Stakeholders	Tipo	Objetivo	Nivel de Interés	Impacto Positivo/Negativo
Director de Tecnología	Interno	Crea, mantiene y administra todas las políticas de tecnología de la información, proporciona liderazgo, visión y gestión para el departamento.	ALTO	Negativo: Emplear su jerarquía en la toma de decisiones de manera autocrática complicando la finalización del proyecto. Positivo: Mayor experiencia que puede permitir la resolución de problemas o conflictos de una manera más eficiente.
Gerente de Proyectos	Interno	Se relaciona con las actividades administrativas de planificación, organización, dirección y control de los recursos a su cargo	ALTO	Negativo: Emplear su jerarquía en la toma de decisiones de manera autocrática. Positivo: Mayor experiencia en las especificaciones, manejo y control de

				proyectos, que puede permitir la resolución de problemas o conflictos de una manera más eficiente.
Líder de Proyectos	Interno	Dirigir y coordinar los proyectos de desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones de un área de la empresa, supervisando las funciones y los recursos de análisis funcional, técnico y programación, con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios y asegurando la adecuada explotación de las aplicaciones.	MEDIO	<p>Negativo: Emplear su jerarquía en la toma de decisiones de manera autocrática.</p> <p>Positivo: Si el liderazgo del proyecto es participativo los resultados pueden ser eficientes.</p>
Analistas	Interno	Encargados del desarrollo de aplicaciones en lo que respecta al diseño y creación de los diferentes algoritmos y programas, así como de analizar las posibles funcionalidades y modificaciones necesarias de los distintos sistemas para una mayor eficacia.	MEDIO	<p>Negativo: Pueden no tener un interés global del proyecto, sino solo correspondiente a lo que se les solicita.</p> <p>Positivo: Buena visión referente a la estructura del proyecto y colaboración con ideas creativas que pueden ser muy útiles al proyecto.</p>
Consultores	Interno	Construir prototipos. Colaborar en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.	BAJO	<p>Negativo: Pueden no tener un interés global del proyecto, sino solo significativo a lo que se les solicita y estar involucrados en proyectos que les demanden e interesen más.</p> <p>Positivo: Están comprometidos con su</p>

				asignación individual.
Contratista	Externo	Dedicados a brindar solución y/o aporte a posibles problemas que no pueden ser resueltos internamente, también pueden ser utilizados para consultas o toma de decisiones en aspectos muy importantes.	MEDIO	<p>Negativo: Resultan ser muy costosos si no se hace un buen uso del mismo</p> <p>Positivo: Mayor experiencia, ayuda en la toma de decisiones y solución de problemas.</p>

Una vez identificados los stakeholders, se realizó un diagnóstico aplicando la herramienta de encuesta a un total de 35 personas.

Elaboración de Encuesta:

Se diseñó una encuesta que permitiera evaluar el segmento de empleados más importante dentro de la consultora de tecnología; se trata de la opinión de distintos profesionales del área, tales como: programadores, analistas-programadores, analistas y jefes de proyecto de un grupo integrado por ochenta personas, con los cuales se discutió respecto a temas relevantes para los objetivos que se persiguen alcanzar con la presente investigación.

La encuesta estuvo compuesta de treinta y cinco (35) preguntas directas, distribuidas en dos tipos de preguntas y estas son ponderadas en dos tipos de escalas:

- Total Acuerdo__1__De Acuerdo__2__Neutral_3_Desacuerdo__4__Total Desacuerdo__5__
- Si_ No __ No opino / No sé

El proceso individual de encuestado tuvo una duración aproximada de diez (10) minutos, considerando que el mismo se desarrolló mediante contacto directo con los empleados de la empresa, en el lugar y horario convencional. Ver anexo N° 1.

Resultados de la Encuesta:

Para la presentación de los resultados se enmarcaron las preguntas, a través de gráficos que muestran, que tan de acuerdo o no, está el encuestado con dicha pregunta y de esta manera hacer un diagnóstico que permita darnos a conocer cuáles son los factores que afectan la productividad del recurso humano en sus labores y así plantear estrategias con la medición de estos factores.

Las preguntas correspondientes son las siguientes:

1. ¿Te gusta lo que haces?



Figura 10. Resultado Encuesta Pregunta N°1

2. ¿Las actividades diseñadas para tu cargo son importantes para la empresa?



Figura 11. Resultado Encuesta Pregunta N°2

3. ¿Está claro para ti cuáles son las tareas que debes cumplir?



Figura 12. Resultado Encuesta Pregunta N°3

4. ¿Piensas que esas tareas son lógicas?



Figura 13. Resultado Encuesta Pregunta N°4

5. ¿Consideras que las metas fijadas para tu cargo son alcanzables?



Figura 14. Resultado Encuesta Pregunta N°5

6. ¿Considera que su rutina de trabajo es estimulante?



Figura 15. Resultado Encuesta Pregunta N°6

7. ¿Implanta su empresa algún modelo de productividad?



Figura 16. Resultado Encuesta Pregunta N°7

8. ¿Realiza la empresa análisis del cumplimiento de objetivos y mejoras?



Figura 17. Resultado Encuesta Pregunta N°8

9. ¿Considera que ha recibido el entrenamiento adecuado cuando lo requiere?



Figura 18. Resultado Encuesta Pregunta N°9

10. ¿Utiliza la empresa metodologías para el diseño y la programación de sistemas de información?



Figura 19. Resultado Encuesta Pregunta N°10

11. ¿Piensa usted que los controles de cambios se realizan con la metodología adecuada?



Figura 20. Resultado Encuesta Pregunta N°11

12. ¿Considera que está capacitado para las actividades que se le asignan?



Figura 21. Resultado Encuesta Pregunta N°12

13. ¿Participa el usuario en la definición de requerimientos?



Figura 22. Resultado Encuesta Pregunta N°13

14. ¿Considera que la empresa tiene contiene un alto nivel tecnológico?



Figura 23. Resultado Encuesta Pregunta N°14

15. ¿Se presentan con regularidad cambios en el diseño del programa originados por el usuario?



Figura 24. Resultado Encuesta Pregunta N°15

16. ¿Cree usted que existe buena comunicación con el grupo de trabajo?



Figura 25. Resultado Encuesta Pregunta N°16

17. ¿Considera que se debe Mejorar el clima Organizacional?



Figura 26. Resultado Encuesta Pregunta N°17

18. ¿Está usted claro al momento de informar un acontecimiento con respecto al proyecto, a quien debe dirigirlo, cómo y en qué momento?



Figura 27. Resultado Encuesta Pregunta N°18

19. ¿Considera usted que existe una comunicación constante entre líderes e involucrados del proyecto?



Figura 28. Resultado Encuesta Pregunta N°19

20. ¿Alguna vez ha sentido que el rendimiento de su trabajo se ha complicado por falta de motivación?

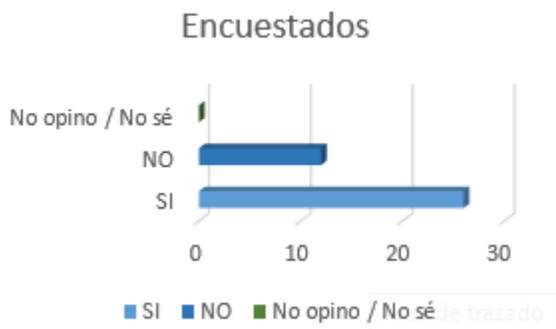


Figura 29. Resultado Encuesta Pregunta N°20

21. ¿Cree usted que no se respeta su horario laboral?



Figura 30. Resultado Encuesta Pregunta N°21

22. ¿Conoce las políticas sobre las cuales se rigen los miembros de la organización?

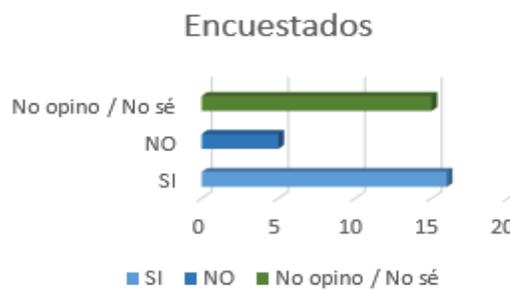


Figura 31. Resultado Encuesta Pregunta N°22

23. ¿Siente usted que le afectan en su rendimiento los factores económicos nacionales?



Figura 32. Resultado Encuesta Pregunta N°23

24. ¿Siente usted que le afectan en su rendimiento los factores sociales?



Figura 33. Resultado Encuesta Pregunta N°24

25. ¿Considera en buen estado las instalaciones de la empresa tomando en cuenta lo siguiente: Iluminación, Ventilación, Ruido, Higiene, Equipo tecnológico?



Figura 34. Resultado Encuesta Pregunta N°25

26. ¿Se manejan estándares dentro de la empresa?

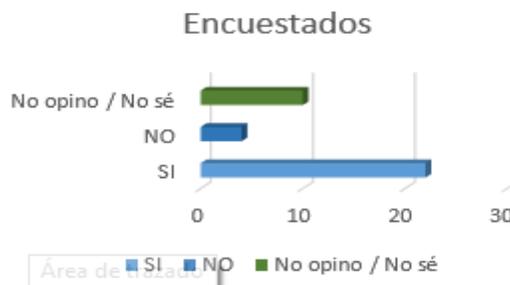


Figura 35. Resultado Encuesta Pregunta N°26

27. ¿Considera usted que los recursos que posee son suficientes para realizar su trabajo o actividades diarias?



Figura 36. Resultado Encuesta Pregunta N°27

28. ¿Considera que su sueldo o ingresos reflejan su productividad?



Figura 37. Resultado Encuesta Pregunta N°28

29. ¿Está de acuerdo con el grado de desempeño de liderazgo dentro de la organización?



Figura 38. Resultado Encuesta Pregunta N°29

30. ¿Existen medios o formas de motivación de la organización?



Figura 39. Resultado Encuesta Pregunta N°30

31. ¿Considera que el ambiente de trabajo influye en la productividad a la hora de trabajar?

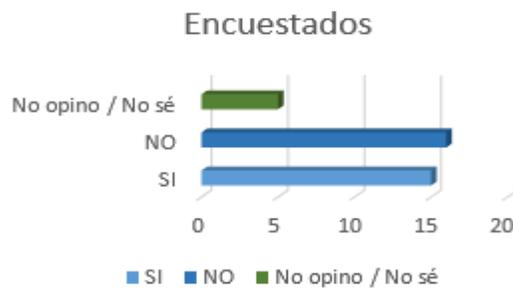


Figura 40. Resultado Encuesta Pregunta N°31

32. ¿Se siente comprometido con la organización?



Figura 41. Resultado Encuesta Pregunta N°32

33. ¿Siente alguna percepción de trato equitativo y de reconocimiento de los méritos?



Figura 42. Resultado Encuesta Pregunta N°33

34. ¿Siente que tiene oportunidades de desarrollo personal y profesional en la empresa?



Figura 43. Resultado Encuesta Pregunta N°34

35. Seleccione según lo que usted considere, lo que influye en la productividad a la hora de trabajar:

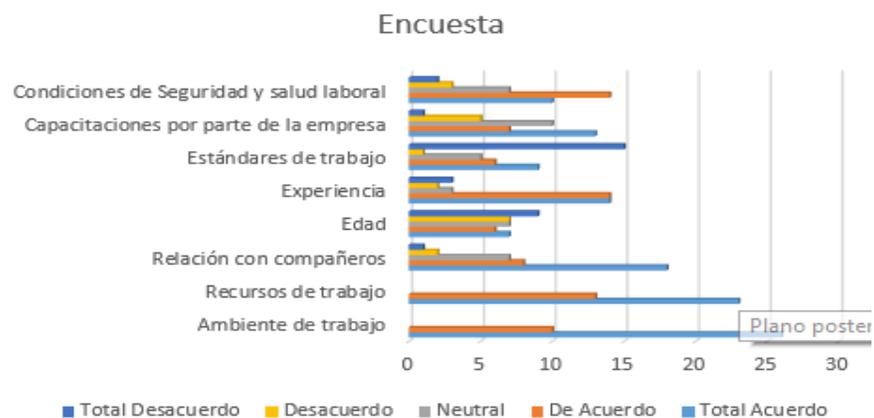


Figura 44. Resultado Encuesta Pregunta N°35

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta se creó una lista de estrategias para buscar mejorar la productividad en la empresa y con ello el logro de los objetivos. A continuación se describen estas estrategias:

1. Realizar evaluaciones periódicas al menos una vez al año al personal de la empresa a través de encuestas. Ver modelo de encuesta en el anexo 1.
2. Planificar actividades de convivencia que permitan la integración de todo el equipo de trabajo.
3. Ofrecer y otorgar incentivos laborales, que pueden ser bonos de transporte, pago por horas extras trabajadas, bonificaciones por proyectos culminados, entre otros.
4. Mejorar las instalaciones de trabajo ampliando el espacio, teniendo instalaciones eléctricas y sillas apropiadas, limpiando de forma periódica las alfombras y escritorios y haciendo mejoras en los equipos de trabajo.
5. Ajustar los sueldos en base al mercado laboral.
6. Aprovechar los recursos tecnológicos disponibles con el fin de mejorar las mediciones de productividad.
7. Realizar adiestramiento del personal para mantener actualizado sus conocimientos con las nuevas tecnologías y la gestión efectiva de proyectos.
8. Incluir personal con experiencia en el proceso de medición de productividad a través de indicadores.
9. Impulsar el uso del Portal de proyectos que posee la organización como procedimiento para registrar lecciones aprendidas y mantener una comunicación interactiva con los diferentes miembros del equipo de trabajo.

10. Aplicar los indicadores por lo menos una vez al año para medir la productividad y de esta manera mantener o mejorar las estrategias empleadas durante todo el año.

Una vez evaluado el entorno de la empresa, a través de las distintas técnicas de recolección de datos y desglosando las fuerzas influyentes más importantes, separando aquellas que favorecen a la empresa de aquellas que no, y observando además si el origen de procedencia de las mismas se corresponde con elementos internos o externos a la organización se realizó un análisis y selección de estrategias construyendo una Matriz DOFA.

Matriz DOFA

Usando la información obtenida en el desarrollo de los objetivos anteriores, se planteó la matriz DOFA con la finalidad de obtener las primeras alternativas de estrategias posibles.

Tabla 7. Matriz DOFA.

Matriz DOFA	DEBILIDADES	FORTALEZAS
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Alta rotación de personal calificado por situación político-económico-social del país. 2. Insuficiente espacio físico de las instalaciones. 3. Insuficiencia de personal calificado para el desarrollo de nuevos proyectos de gran envergadura. 4. Falta de actividades de motivación e incentivos al personal. 5. Horarios pocos flexibles y constante sobrecarga de trabajo en la atención de proyectos y/o soportes ocasionando sobretiempo no remunerado al personal y produciendo en éstos estrés o depresión. 6. No existe formalmente un sistema de indicadores para medir la productividad de la empresa y empleados.
AMENAZAS	Estrategias – DA	Estrategias – FA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejor remuneración al personal de tecnología de información ofrecida por otras instituciones. 2. Problemas en el suministro energético. 3. Inestabilidad gubernamental y recesión económica del país. 4. Pérdida de clientes y proyectos a los cuales la empresa presta servicios. 5. Disminución de la inversión tecnológica por parte de clientes que tiene la empresa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar un plan de proyectos de indicadores para facilitar medición de la productividad. 2. Realizar evaluaciones periódicas al personal a través de encuestas. 2. Planificar actividades de convivencia con el personal de la empresa. 3. Ofrecer y dar incentivos laborales (bonos de transporte, pago de horas extras, proyectos culminados, etc.). 4. Mejorar instalaciones de trabajo. 5. Sueldos en base al mercado laboral. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar los recursos tecnológicos ya disponibles con el fin de mejorar las mediciones de productividad. 2. Adiestramiento de personal para actualización de conocimientos con nuevas tecnologías. 3. Incluir recursos con experiencia en el proceso de medición de productividad a través de indicadores.
OPORTUNIDADES	Estrategias – DO	Estrategias – FO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oferta y demanda de los productos y servicios que ofrece la organización con nuevos desarrollos tecnológicos e innovadores. 2. Prestigio institucional por ser una empresa líder del mercado tecnológico nacional. 3. Poseer convenios nacionales e internacionales. 4. Abundante información sobre liderazgo y motivación de personal. 5. Herramientas tecnológicas existentes en el mercado que facilitan la implementación de indicadores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de Proyectos basada en las mejores prácticas del PMI (2013), que cumpla con todos los procesos ahí definidos. 2. Impulsar el uso del Portal de proyectos que posee la organización como procedimiento para registrar lecciones aprendidas. 3. Entrenar o capacitar a los involucrados del proyecto sobre las herramientas a utilizar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar estrategias a nivel de incremento de productividad. 2. Capacitación a involucrados sobre una efectiva gestión de proyectos.

5.4 Definir los indicadores que servirán como método de evaluación de la productividad en la organización.

En este objetivo se definieron los indicadores como método de evaluación que permitiera aportar a la organización un camino correcto para cumplir con las metas establecidas en lo que respecta a la medición e incremento de la productividad.

Estos indicadores sirven como instrumento para proyectar cambios estructurales, para acelerar la producción o el cambio de giro del departamento, incluyendo las mejoras con respecto al capital humano. También pueden ser utilizados por los directivos para decidir el tipo de asesoramiento que recibirán los involucrados de los proyectos, capacitaciones, etc.

Selección de Indicadores

Para el caso del plan de creación de indicadores para medir la productividad en la empresa de tecnología en estudio los indicadores a seleccionar interactúan con el fin de:

1. Asegurar la óptima utilización del personal.
2. Seguir siendo reconocidos por los clientes como empresa líder en el mercado de tecnología.
3. Realizar evaluaciones periódicas al personal.
4. Determinar inquietudes de los empleados y factores que estén afectando el trabajo y cumplimiento de los objetivos.
5. Mejorar y mantener las instalaciones de trabajo.
6. Aprovechar los recursos tecnológicos y humanos con que cuenta la organización.

7. Determinar fallas en cuanto a entrenamiento e inducción de personal para una efectiva gestión y desarrollo de proyectos.
8. Motivar al personal.
9. Implementar nuevas estrategias a nivel de incremento de productividad.

Los objetivos establecidos para la selección de indicadores que permitirán medir la productividad son los siguientes:

1. Asegurar la óptima utilización del personal.

Se pretende minimizar el costo innecesario del personal, optimizando la utilización del mismo; mantener una estructura salarial competitiva al mercado y adaptada a las políticas corporativas. Utilizar el recurso adecuado para el cargo adecuado, asignando las actividades pertinentes a dicho cargo.

2. Seguir siendo reconocidos por los clientes como empresa líder en el mercado de tecnología.

El objetivo es continuar ofreciendo productos de calidad, cumplir con el alcance del producto, atraer nuevos clientes y retener los actuales. Para ello es necesario realizar evaluaciones periódicas al personal y los procesos de la compañía para anticipar fallas en las entregas finales de los proyectos.

Se debe garantizar que los productos sean entregados al cliente en el tiempo indicado y con una excelente calidad permitiendo a la empresa distinguirse entre las demás; en el caso de los sistemas, que sean capaces de ofrecer las funcionalidades que se necesitan para mejorar la productividad de la organización.

3. Mantener un alto índice de satisfacción del empleado.

Persigue incentivar la motivación de los empleados de la organización, brindando respuestas oportunas a sus inquietudes, realizando actividades de estimulación, ofreciendo bonificaciones por productividad, transporte, horas extras, etc. Adicionalmente persigue mejorar el clima organizacional, ofrecer un salario acorde con el mercado y las empresas del sector de tecnología, de manera que los empleados se sientan comprometidos con la organización y sean reconocidos como socios estratégicos.

Es importante retener a aquellos empleados en los que la organización tiene un interés a largo plazo, por lo que cualquier salida no deseada representa una pérdida en el capital intelectual del negocio.

4. Invertir en el aprendizaje y crecimiento profesional.

Los empleados deben tener un nivel de competencias y habilidades requeridas por el cargo a desempeñar, para ello la empresa debe contar con un sistema de entrenamiento y capacitación para los diferentes roles de las personas.

La organización debe continuamente promover una gran recalificación del personal, para que sus mentes y sus capacidades creativas se movilicen a favor de la consecución de los objetivos de la empresa.

5. Mejorar la infraestructura de tecnología para apoyar los procesos de la organización y la buena gestión de proyectos y desarrollos.

Para una mejor gestión y desarrollo de los proyectos es necesario mantener una infraestructura tecnológica lo más actualizada posible, equipos de calidad que soporten las herramientas necesarias para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos.

La empresa de tecnología contribuirá en la racionalización de las inversiones en sistemas de información buscando la integración, alineación y consolidación de los sistemas y su utilización común por parte de las distintas unidades de negocios y empresas asociadas.

6. Propiciar comunicación efectiva, abierta y fluida entre los involucrados en la gestión de proyectos.

Se debe asegurar la disponibilidad de datos y comunicación entre los involucrados de un proyecto para tomar decisiones que permitan el cumplimiento de los objetivos. La empresa de tecnología en estudio debe cubrir esta brecha ya que la construcción de relaciones es uno de los factores que potenciará la efectividad en la comunicación e incremento de la productividad.

Para mejorar la comunicación se propone motivar el uso de las nuevas tecnologías que ya tengan implementadas en la empresa, por ejemplo existe un portal de proyectos, herramienta tecnológica actualmente utilizada por la empresa para indicar estatus y asignaciones dentro de un proyecto, en este se puede documentar cualquier hecho sobre el proyecto de manera automática, envío y recepción de mensajes a diferentes destinatarios que hayan sido incluidos a dicho proyectos, permitiendo de una manera rápida establecer contacto con todo lo relacionado a los proyectos. Esta iniciativa cobrará más fuerza con el uso institucional y formal de las herramientas informativas como canales de comunicación. Adicionalmente se proponen reuniones de seguimiento de duración moderada que involucren a la mayor cantidad de interesados en el proyecto y que tengan agendas bien definidas.

Estos objetivos están centrados en la maximización de la productividad en la organización. A continuación se presentan tabla de indicadores seleccionados según los objetivos propuestos.

Tabla 8. Indicadores.

Indicadores para plan de medición de Productividad					
Objetivo	Meta	Indicador	Formulas	Variables	Instrumento
1. Asegurar la óptima utilización del personal.	Conocer el porcentaje de habilidades y requisitos profesionales, que se cumplen. Este indicador permitirá a la empresa establecer el nivel de remuneración, beneficios y responsabilidades del empleado.	% de cumplimiento del perfil	$\%(\text{Habilidades y requisitos profesionales del candidato} / \text{Perfil buscado}) \times 100$	Habilidades y requisitos profesionales	Entrevista/ Base de datos de RRHH
	Cantidad de producto obtenido con el número de horas hombre trabajadas durante un periodo determinado	%Producción media por hora hombre	$(\text{Cant. Actividades realizadas} / \text{Num. Horas hombre trabajadas}) \times 100$	Actividades realizadas	Registro de actividades
	Cantidad producida y el número de	%Producción media por	$(\text{Cant. Actividades realizadas} / \text{Num. Trabajadores}) \times 100$	Actividades realizadas	Registro de actividades Registro de personal

	trabajadores ocupados	trabajadores			
2. Seguir siendo reconocidos por los clientes como empresa líder en el mercado de tecnología.	Producción de calidad, cumplir con el alcance de los requerimientos, atraer nuevos clientes y mantener los actuales.	%Clientes actuales de la empresa	(Num. bajas clientes/Cant. clientes periodo anterior)x100	Bajas	Registros de clientes
		% de clientes satisfechos	(Cant. clientes satisfechos /productos entregados)x100	Clientes satisfechos y Productos entregados	Encuesta/ Entrevista
		% clientes Insatisfechos por criticas	(Num. Criticas de clientes/cant. de productos entregados)x100	Clientes satisfechos y Productos entregados	Encuesta/ Entrevista
		% clientes Insatisfechos por devolución	Num. Devoluciones/Num. de productos entregados	Productos devueltos y Productos entregados	Registro de actividades
		%Cumplimiento en tiempo de entrega	(Tiempo espera real/Tiempo de espera ofrecido)x100	Tiempo de espera	Registro de actividades/Entrevista
		%Total Proyectos realizados en un periodo de tiempo	Cant. De proyectos desarrollados / Cant. de proyectos Planificados	Cantidad de Proyectos	Registro de actividades
		% de liderazgo del mercado	Num. Clientes empresa/Cant. clientes	Cantidad de Clientes	Plan estratégico de la

			del mercado		Organización
3. Mantener un alto índice de satisfacción del empleado.	Permite conocer, del total del objetivos del plan de incentivos, que porcentaje realmente se ha cumplido en el periodo de análisis	%Cumplimiento del Plan de Incentivos	(Incentivos adjudicados al personal / Incentivos planteados)x100	Incentivos	Encuesta, Base de datos RRHH
		% satisfacción laboral	(Cantidad de respuestas de un tipo / Cantidad de encuestas efectuadas) x 100.	Respuesta a analizar(Insatisfacción por salario, clima laboral, desmotivación, incentivos, reconocimiento)	Encuesta
4. Invertir en el aprendizaje y crecimiento profesional.	Capacitación del empleado para ofrecer calidad en los servicios y eficiencia en los procesos.	Cantidad de horas de cursos tomados	Se mide en horas de curso por persona / año	Número de horas de curso por persona	Base de datos Recursos Humanos
	Medir y valorar la conducta profesional y el rendimiento o el logro de resultados	% evaluación del desempeño	(Calificación Actual / Calificación Anterior) - 1	Calificación	Base de datos Recursos Humanos Método de evaluación

5. Mejorar la infraestructura de tecnología para apoyar los procesos de la organización y la buena gestión de proyectos y desarrollos.	Permite conocer el porcentaje cumplido de los objetivos planteados en el plan de mantenimiento de la organización.	% Cumplimiento del plan de mantenimiento	(objetivos cumplidos plan de mantenimiento / Total Objetivos Diseñados) x 100	objetivos	Plan de Mantenimiento
	Procedimiento mediante el cual se mide y valora la efectividad y el rendimiento del software de la organización con respecto a las compras, ventas y el inventario.	% de efectividad del software del negocio	(Calificación actual/Calificación anterior) -1	Calificación	Encuesta
6. Propiciar comunicación efectiva, abierta y fluida entre los involucrados en la gestión de proyectos	Todos los involucrados deben conocer los medios de comunicación existentes	Efectividad de los medios de comunicación	Porcentaje de Satisfacción		Encuesta

5.5 Formular el Plan de Ejecución del Proyecto de creación de indicadores que permitan medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de Información y Comunicación.

Este objetivo específico se centra en el desarrollo del Plan de Ejecución del Proyecto – PEP, que es un documento importante que integra dentro del marco de la metodología del PMI los procesos y entregables del grupo de procesos de planificación desarrollados en este TEG. Estos entregables se encuentran definidos dentro de la Guía de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA (1999), a continuación se presenta el desarrollo de este objetivo usando la metodología basada en el concepto de portones de aprobación, tomando en cuenta las fases de visualización, conceptualización y definición, excluyendo las fases de implantación y operación.

5.5.1 Visualización

En base a lo expuesto con anterioridad, en la etapa de visualización es donde se definen los objetivos, el propósito del proyecto y la verificación de la alineación del proyecto con las estrategias corporativas y desarrollo preliminar del proyecto en el Project Charter. Se identifican los recursos participantes del proyecto, y se obtiene el listado de riesgos preliminares del proyecto.

5.5.1.1 Project Charter

Información General

Título del Proyecto

Creación de Indicadores para medir la productividad que permitan una visión global del negocio para la toma oportuna de decisiones en la organización.

Inicio y Antecedentes

La empresa de Tecnologías de Información y Comunicación en estudio invierte mucho tiempo y esfuerzo en la gestión y desarrollo de sus proyectos, sin embargo, existen factores que interfieren directa o indirectamente impidiendo el cumplimiento de los objetivos de una manera óptima, evitando que el producto final sea de calidad y en el tiempo esperado por el cliente.

Sin embargo, la empresa presenta un déficit en los mecanismos para medir en que elementos estos factores influyen impidiendo el cumplimiento de los objetivos. Por ello, es necesario contar con estimaciones que faciliten la identificación de factores de tipo técnico, ambiental y profesional que afecten los proyectos.

De lo expuesto anteriormente se deriva que el elemento a considerar más significativo será la productividad, ya que éste establece como se están gestionando los recursos en la organización. La productividad dependerá directamente del desempeño de los recursos humanos que laboran en la organización. Se crearán los indicadores correspondientes como parámetros de medición para determinar los factores que intervienen y afectan la productividad de la empresa y utilizarlos a futuro de forma tal que se pueda garantizar la eficiencia en el trabajo realizado.

Objetivos

Objetivo(s) Corporativos

Establecer indicadores precisos para medir la productividad que permitan una visión global del negocio para la toma oportuna de decisiones en la organización.

Objetivos del Proyecto

- Realizar un diagnóstico referente a la productividad en el equipo de desarrollo y/o soportes de proyectos de la empresa de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Crear un repositorio de datos para almacenar la información de los resultados obtenidos del diagnóstico.
- Establecer indicadores como método de evaluación de la productividad para ser aplicados al resultado del diagnóstico.
- Seleccionar una aplicación que permita la generación de reportes estadísticos.
- Establecer un plan de estrategias para el incremento de la productividad en la organización.

Resultados Esperados

El resultado general del proyecto Creación de Indicadores para medir la productividad que permitan una visión global del negocio para la toma oportuna de decisiones en la organización es:

- Creación de Indicadores de Productividad.
- Creación de un plan de estrategias para el incremento de la productividad.

Los resultados previstos para el proyecto Creación de Indicadores para medir la productividad que permitan una visión global del negocio para la toma oportuna de decisiones en la organización son:

Obtener información mediante diagnóstico sobre los factores internos y externos que pueden interferir en la productividad de los empleados en el cumplimiento de los objetivos en los proyectos.

- Conseguir un parámetro de medida que permita conocer factores que impiden el logro de los objetivos, además de aplicar acciones correctivas sobre las fallas de los procesos.

- Seleccionar las estrategias que permitan mantener o incrementar la productividad de los empleados en base al diagnóstico y la aplicación de indicadores de productividad.
- Almacenar Información Histórica para posibles usos futuros.

Salidas

Los siguientes productos deben ser entregados por el proyecto:

- Evaluación y diagnóstico de las condiciones actuales del proceso de comunicación en el desarrollo y/o soporte de proyectos
- Indicadores de productividad a emplear.
- Lineamientos estratégicos a emplear
- Bases de datos para almacenar la información de los diagnósticos y sus resultados.

Restricciones

Las principales restricciones han sido identificadas como:

- Disponibilidad de recursos para la implementación.
- Recursos técnicos.
- Prioridades de la organización.

Criterio de Prioridad

1. Prioridad alta: asociado a una solución inmediata.
2. Prioridad media: el problema planteado debe resolverse antes de la finalización del proyecto.
3. Prioridad baja: el problema planteado debe resolverse antes de la finalización del proyecto sin embargo su impacto a nivel de proyecto es menor.
4. Tema Cerrado.

Gestión de Involucrados y Comunicación

En la Tabla N° 9 se presentan las diferentes actividades a realizar para gestionar las comunicaciones del proyecto, las cuales deben ser llevadas a cabo con el fin de evitar posibles problemas de comunicación con las partes interesadas claves para el mismo.

Tabla N° 9 Requerimientos de comunicaciones del proyecto.

Tipo de Comunicación	Objetivo de la comunicación	Medio	Frecuencia	Participantes	Responsable	Entregables
Reunión Kickoff	Presentar el equipo del proyecto y el proyecto. Revisión de objetivos del proyecto y enfoque de gestión	- Presencial	Único	- Equipo técnico del proyecto. - Involucrados	Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> · Agenda · Minuta de reunión
Reuniones de estatus de proyecto semanal	Revisión de estatus semanal del proyecto con el equipo de trabajo.	- Presencial - Conferencia telefónica	Semanal	- Equipo del proyecto.	Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> · Agenda · Minuta de reunión · Cronograma del Proyecto
Reuniones de Diseño Técnico	Definir y desarrollar el diseño técnico de las soluciones para el proyecto.	- Presencial	Cuando sea requerido	- Equipo del proyecto.	Líder Técnico	<ul style="list-style-type: none"> · Agenda · Minuta de reunión
Reuniones de estatus de proyecto mensual	Informar el estatus del proyecto a la Gerencia	- Presencial - Conferencia telefónica	Mensual	· PMO	Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> · Presentación con actualizaciones · Cronograma del proyecto.
Reportes de estatus del proyecto	Informar sobre el estado del proyecto, incluyendo las actividades, avances, costos y problemas	- Correo electrónico	Mensual	- Equipo del proyecto. - Involucrados - PMO	Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> · Informes de estatus del proyecto. · Cronograma del proyecto.

Informe de Estatus del Proyecto

El informe regular de la situación del proyecto que el Gerente de Proyecto entregará a los diferentes involucrados contendrá lo siguiente:

- Estatus de avance del proyecto.

- Estatus de avance de cada fase ya iniciada del proyecto, y su porcentaje de desviación.
- Puntos de atención (incluyendo las áreas de interés, problemas específicos, y cualquier acción que debe ser tomada por el Comité de Dirección).
- Informe de gestión de riesgos (que especificará los nuevos riesgos o cambios a los principales riesgos identificados desde el informe anterior y la modificación de las estrategias puestas en marcha para su gestión).

5.5.1.2 Identificación preliminar de los Riesgos

Para el proyecto se han identificado los siguientes riesgos preliminares:

- Identificación incompleta de los involucrados del proyecto.
- Definición incompleta del alcance del proyecto.
- No contar con la disponibilidad de personal para la ejecución proyecto.
- Disponibilidad de herramientas la carga de información en una base de datos.
- Desviación del cronograma planificado con respecto al real.
- Desinterés de la directiva en el proyecto.
- Cambio de prioridades de la organización por requerimientos mandatorios.

5.5.2 Conceptualización

La fase de conceptualización tiene como finalidad reducir la incertidumbre usando como insumo las salidas de la etapa de visualización. En esta etapa se conforman los equipos de trabajo, se realiza el plan de conceptualización, la evaluación de las opciones técnicas y la definición del alcance.

5.5.2.1 Conformación del equipo de trabajo

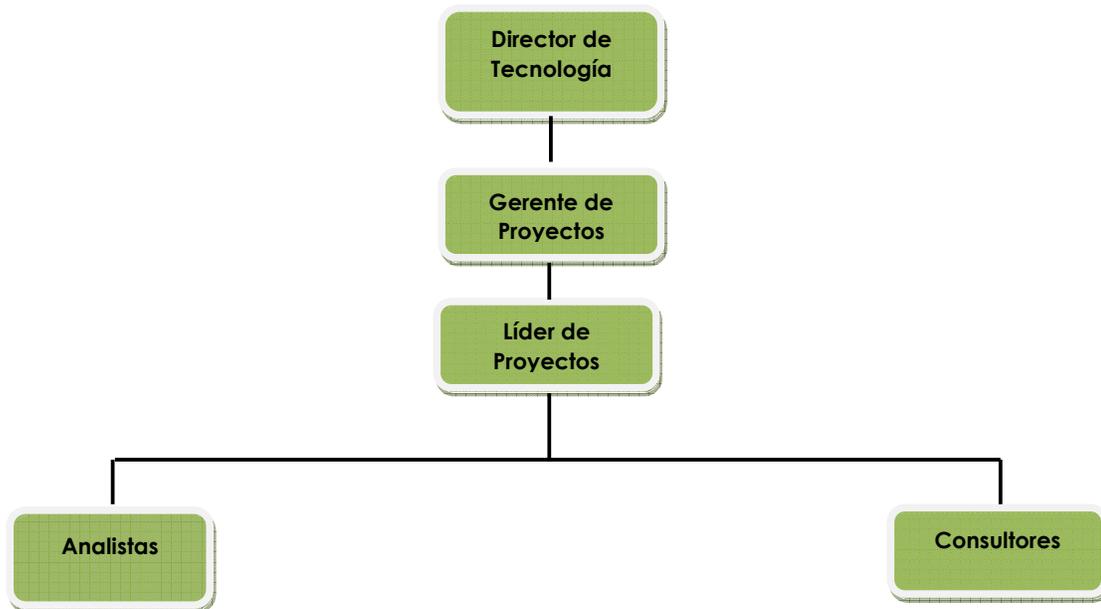


Figura Nº 45. Organigrama del equipo del proyecto.

Roles y Responsabilidades

A continuación se sugiere el siguiente esquema para la asignación de roles según los involucrados ya definidos, de existir alguno nuevo, se recomienda agregarlo y asignar el rol al que corresponda.

Tabla 10. Asignación de Roles.

Asignación de Roles para la Gestión de Proyectos de la empresa de Tecnologías de Información y Comunicación					
Autoridad	Revisar (R)	Aprobar (A)	Firmar (F)	Informar (I)	Autorizar (A)
Director de Tecnología			X	X	X
Gerente de Proyectos	X	X	X	X	
Líder de Proyectos	X	X		X	
Analistas del Proyectos	X			X	
Consultores	X			X	

Para establecer las responsabilidades es necesario seguir el siguiente esquema: primero se deben determinar las responsabilidades y luego asignar a cada uno de los involucrados del proyecto la responsabilidad que corresponda.

A Continuación se proponen algunas responsabilidades vitales en la gestión del proyecto, esta matriz se debe actualizar según corresponda, e incorporar las responsabilidades que se crean necesarios según sea el caso.

Tabla 11. Asignación de Roles y Responsabilidades.

Asignación de Roles y Responsabilidades para la Gestión de Proyectos de la empresa de Tecnologías de Información y Comunicación					
Responsabilidad / Rol	Director	Gerente	Líder	Analistas	Consultor
Asegurar la disponibilidad de los recursos para el proyecto	X				
Definir Objetivos y Alcance del proyecto		X	X		
Establecer claramente los requerimientos		X	X		
Coordinar e Integrar las actividades del proyecto			X		
Asegurar la distribución de la información		X	X		
Gestionar Riesgos		X			
Realizar Reuniones de Seguimiento		X	X		
Tomar decisiones sobre puntos clave del proyecto		X	X		
Colaborar en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones				X	X
Proporcionar Liderazgo visión y gestión			X		
Desarrollar aplicaciones y algoritmos para llevar a cabo el proyecto				X	X
Analizar las posibles utilidades y Modificaciones necesarias en el desarrollo del proyecto				X	
Dirigir y coordinar el desarrollo de las actividades de desarrollo				X	X

A continuación, se presentan de forma detallada la descripción y responsabilidades de cada uno de los roles y responsabilidades presentados en el organigrama de la Figura N° 9.

Director de Tecnología

Es la persona o área responsable de proveer recursos y apoyo en la ejecución del proyecto, a fin de facilitar su éxito, en caso de ser necesario deberá promoverlo y reportar su estatus ante la Junta Directiva de la institución. Esta persona también tiene la capacidad de asignar las responsabilidades del proyecto junto con el Gerente.

Gerente de Proyectos

Responsable ante todos los involucrados de la calidad de cada uno de los elementos del proyecto, presupuesto y cronograma. Dentro de las actividades del Gerente del proyecto se encuentran las siguientes:

- Se encarga de la revisión de los planes de proyecto.
- Seguimiento de entregables, resultados y actualización del cronograma.
- Gestionar las comunicaciones de acuerdo a la matriz definida.
- Escalar los puntos de atención a los diferentes niveles de toma de decisión según sea necesario.
- Gestionar los diferentes tipos de recursos involucrados en el proyecto.
- Gestionar la evaluación y solución de riesgos.
- Presentar los informes de estatus del proyecto.

Líder de Proyectos

Es el encargado de planificar y coordinar y supervisar las actividades de los analistas y consultores, para los procesos asociados al proyecto, además de mediar en los posibles conflictos entre los diferentes involucrados mencionados anteriormente. Dentro de las actividades del líder de proyectos se encuentran las siguientes:

- Gestionar los cambios de alcance del proyecto.
- Realizar el levantamiento de información sobre el o los procesos actuales que atañen al Proyecto.
- Elaborar el cronograma de actividades a ser e realizadas por los analistas y consultores.
- Integrar el plan de ejecución del proyecto a fin de ser entregados al gerente de proyecto.
- Revisar y coordinar la aceptación de los diferentes entregables de cada etapa del Proyecto.
- Participar y coordinar cada reunión de seguimiento o mesa de trabajo técnica del proyecto, para la definición de requerimientos, especificaciones, y aclaratorias.
- Trabajar conjuntamente con el Gerente de Proyecto.
- Administrar los recursos propios asignados para el cumplimiento de tareas de las áreas bajo su dirección.
- Proponer soluciones ante situaciones de conflicto entre los involucrados.
- Identificar y cuantificar riesgos que afecten el buen desarrollo del Proyecto, planear contingencias y mitigación.
- Controlar el avance y seguimiento del Proyecto en cuanto a los aspectos técnicos.
- Apoyar con la logística necesaria para presentaciones y reuniones.
- Liderar los procesos de Inicio, Análisis, Diseño y Planificación, Desarrollo, Pruebas de Certificación e Implantación en Producción del proyecto.
- Dar lineamientos para la documentación a elaborar.

Analistas

Este rol está constituido por el equipo de personas designadas por la empresa para llevar a cabo el desarrollo y documentación del proyecto. Es un equipo asignado para cada rol técnico definido en el organigrama del proyecto.

Adicionalmente a las actividades de ejecución del proyecto, se encuentran las siguientes responsabilidades:

- Revisión y aceptación de especificaciones técnicas y en caso de ser necesario solicitar mesas de trabajo para aclaratorias sobre el alcance del proyecto.
- Elaborar y entregar una lista de requisitos para realizar las actividades del proyecto.
- Identificar posibles riesgos, proponer contingencias y mitigación a los mismos, inherentes a sus actividades dentro del proyecto.
- Solicitar al líder de proyecto las diferentes informaciones necesarias para cada fase del Proyecto.
- Participar en cada reunión de seguimiento o mesa de trabajo técnica del proyecto, para la definición de requerimientos, especificaciones, y aclaratorias.
- Mantener comunicación directa con el Líder Técnico y los coordinadores de cada fase del proyecto.
- Proponer soluciones ante situaciones de conflicto entre las áreas involucradas en el proyecto, relacionadas a sus actividades.
- Elaborar la documentación requerida en cada fase del proyecto.

Consultores

Este rol está constituido por el equipo de personas designadas por la empresa para llevar a cabo parte del desarrollo del proyecto. Es un equipo asignado para apoyar a los analistas en el desarrollo técnico de las actividades asignadas del proyecto.

Los consultores son personal técnico de apoyo que realizan los algoritmos y modelamiento de datos y desarrollan las aplicaciones correspondientes al proyecto o bien pueden apoyar en las instalaciones y configuraciones de hardware y software.

5.5.2.2 Plan de conceptualización y definición del proyecto.

En la siguiente figura se puede observar la planificación de las actividades para llevar a cabo la fase de conceptualización del proyecto.

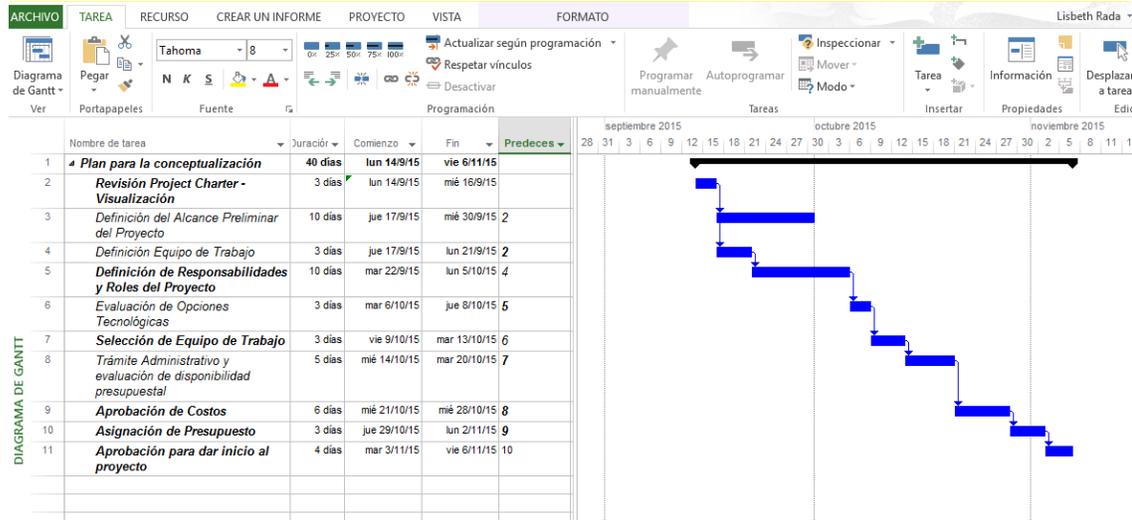


Figura N° 46. Plan para la Conceptualización

5.5.2.3 Matriz de evaluación de opciones técnicas

Debido a que la empresa en estudio es de Desarrollo y Soporte de proyectos, no generaría un alto costo a nivel de desarrollo el proyecto, ya que se utilizarían los recursos y equipos tecnológicos de la empresa. Sin embargo, si se decide hacer cursos de aprendizaje e innovación en el proceso de aplicación de indicadores de productividad, y se requiere de una contratación externa, el mismo generará un costo a la organización.

Por motivos de confidencialidad de la Institución sólo se presenta una descripción general de la matriz. En esta matriz se evaluaron aspectos como referencias que comprueben la experiencia de la empresa en este tipo de proyectos, experiencia del equipo asignado para el proyecto, disponibilidad de equipos y/o herramientas, además de la aceptación y presentación de estrategias para llevar a cabo cada una de las actividades técnicas, definidas en el alcance preliminar del proyecto.

La escala de puntuación para cada ítem evaluado en las matrices es la siguiente:

Tabla N° 12. Escala de puntuación

Valor de Puntuación	Descripción	Porcentaje Ganado
4	Excelente	100%
3	Satisfactorio	75%
2	Bueno	50%
1	Deficiente	25%
0	No indicó	0%

A continuación se presenta un ejemplo de la matriz de resultado global para la empresa:

Tabla N° 13. Resumen Matriz de evaluación opciones técnicas

Matrices de Evaluación	PESO	Puntos máx. (PMáx)	Resultado Por Matriz	% de Cumplimiento
Matriz Evaluación Detallada de Requerimientos Técnicos	55%	100	82,50	45,37%
Matriz Evaluación General de la Empresa y Condiciones Generales	45%	100	73,00	32,85%
Total	100%	200	155,5	77,75%

5.5.2.4 Definición de Alcance

El alcance definido en la fase de conceptualización para el proyecto es el siguiente:

- Realizar diagnóstico de productividad aplicando una encuesta al equipo de desarrollo y/o soportes de proyectos.
- Identificación de factores que afectan la productividad.
- Creación de informe de diagnóstico.
- Selección de indicadores aplicables al entorno organizacional que permitan medir la productividad en la empresa.
- Desarrollo del plan de estrategias para el incremento de la productividad en la organización.
- Creación de un repositorio de datos para almacenar la información de los resultados obtenidos del diagnóstico.

- Selección de la aplicación para la generación de reportes estadísticos.
- Adiestramientos al personal que usara la aplicación y armará las estadísticas de los indicadores creados.

5.5.2.5 Listado de Riesgos

Para el proyecto se han identificado los siguientes riesgos y se elaboró un esquema de contingencia para atender cada uno de ellos, en caso de presentarse durante la ejecución del proyecto.

Tabla N° 14 Contingencia para los riesgos identificados

Falla Potencial para el proyecto	Actividad(es) preventiva(s)	Actividad(es) de Recuperación / Reanudación del proyecto	Informados	Responsables Reanudación
Identificación incompleta de los involucrados del proyecto	Reunión Inicio	Solicitud de apoyo a Gerentes del departamento y al Director de la empresa.	Gerente de Proyecto	Líder de Proyecto
Definición incompleta del alcance del proyecto	Levantamiento de información Fase Inicio	Revisión detallada de los requerimientos para ajustes al alcance.	Gerente de Proyecto	Líder de Proyecto
Desviación del cronograma planificado con respecto al real	Mesas aclaratorias sobre el alcance del proyecto.	En caso de ser necesario replanificar el proyecto.	Equipo de proyecto.	Gerente Proyecto Líder de Proyecto
No contar con la disponibilidad de personal para la ejecución proyecto	Mesas aclaratorias sobre el alcance del proyecto.	En caso de ser necesario replanificar el proyecto para la fecha en que se disponga del personal. Contratar un ente externo que realice las actividades del proyecto y realizar una estimación de costos.	Gerente de Proyecto	Gerente Proyecto Líder de Proyecto
Disponibilidad de herramientas la carga de información en una base de datos	Definición de cronograma	Solicitud de apoyo a Gerentes	Equipo de proyecto	Gerente Proyecto Líder de Proyecto
Desinterés de la directiva en el proyecto	Definición de cronograma	Solicitar una segunda persona responsable por área.	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto

5.5.3 Definición

5.5.3.1 Estructura Desagregada de Trabajo

En la figura N° 47 se puede apreciar la Estructura Desagregada de Trabajo para el proyecto.

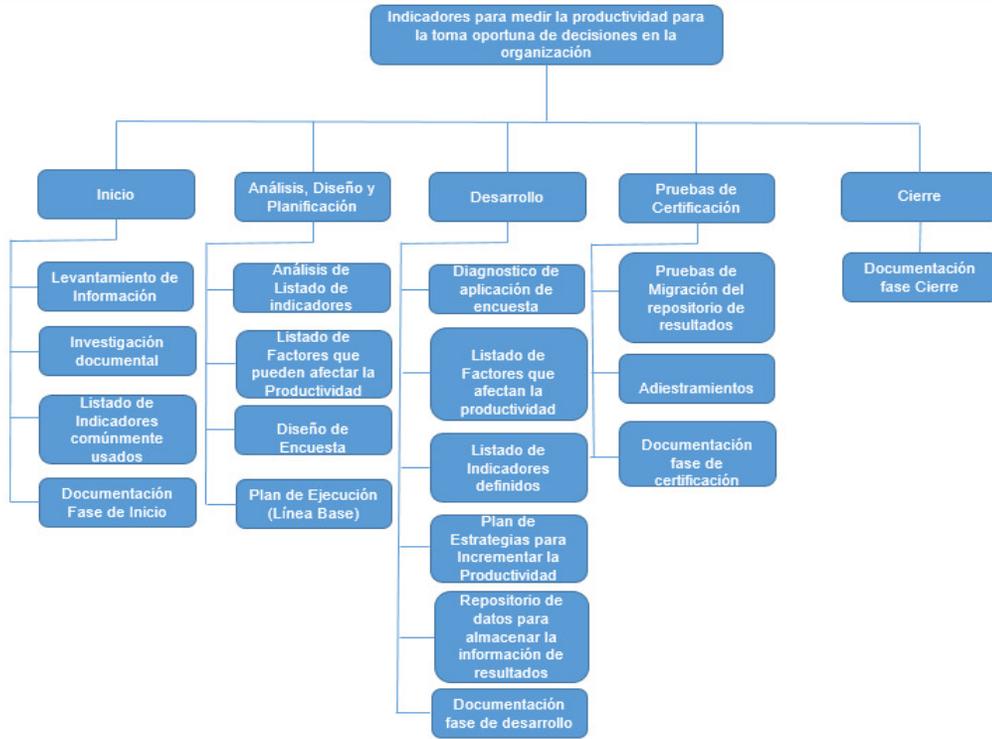


Figura N° 47. Estructura Desagregada de Trabajo.

5.3.3.2 Cronograma

En la figura N° 48 se presenta el cronograma del proyecto para la Fase de Inicio.

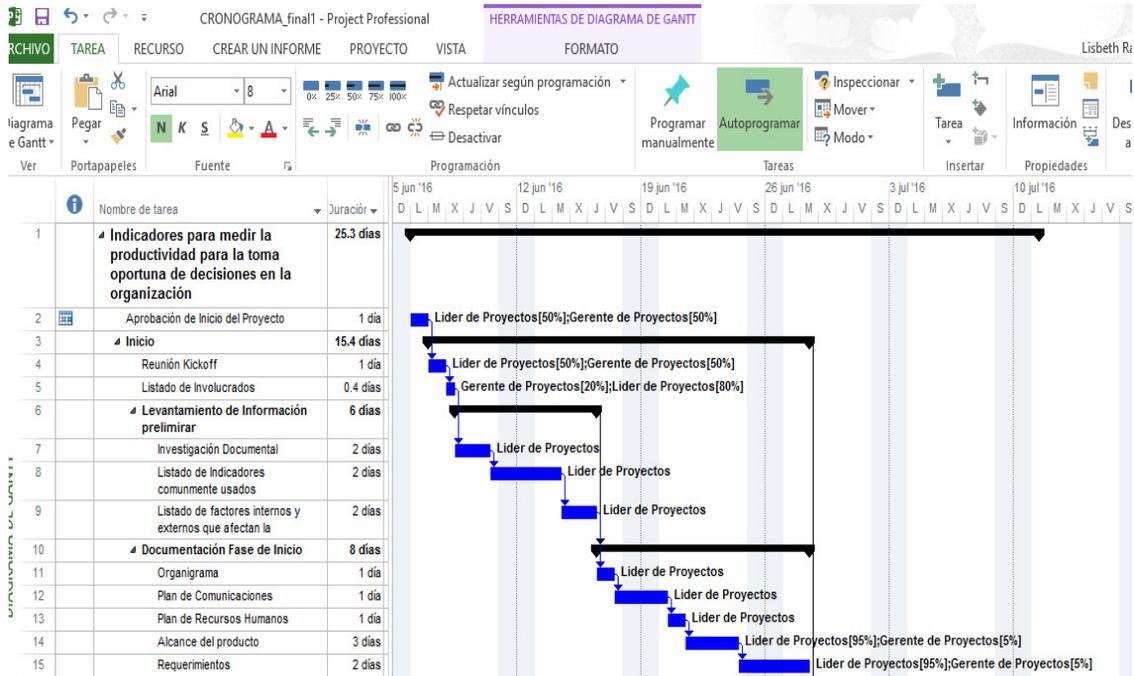


Figura N° 48. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Inicio).

En la figura N° 49 se presenta el cronograma del proyecto para la Fase de Análisis, diseño y planificación.

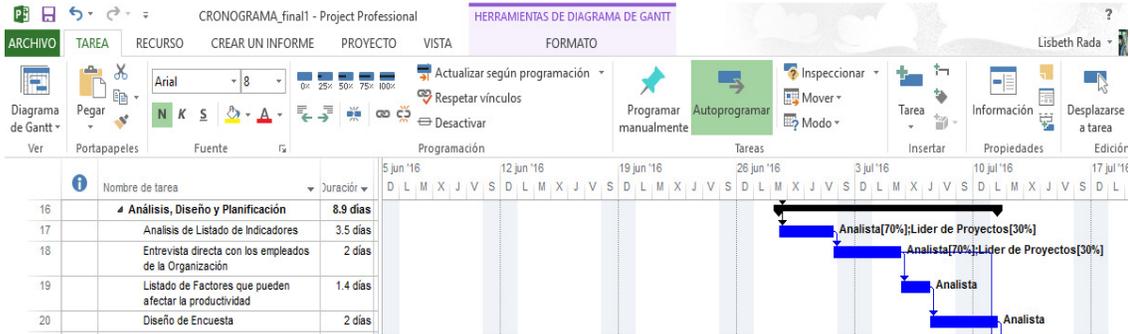


Figura N° 49. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Análisis, Diseño y Planificación).

En la figura N° 50 se presenta el cronograma del proyecto para la Fase de Desarrollo.

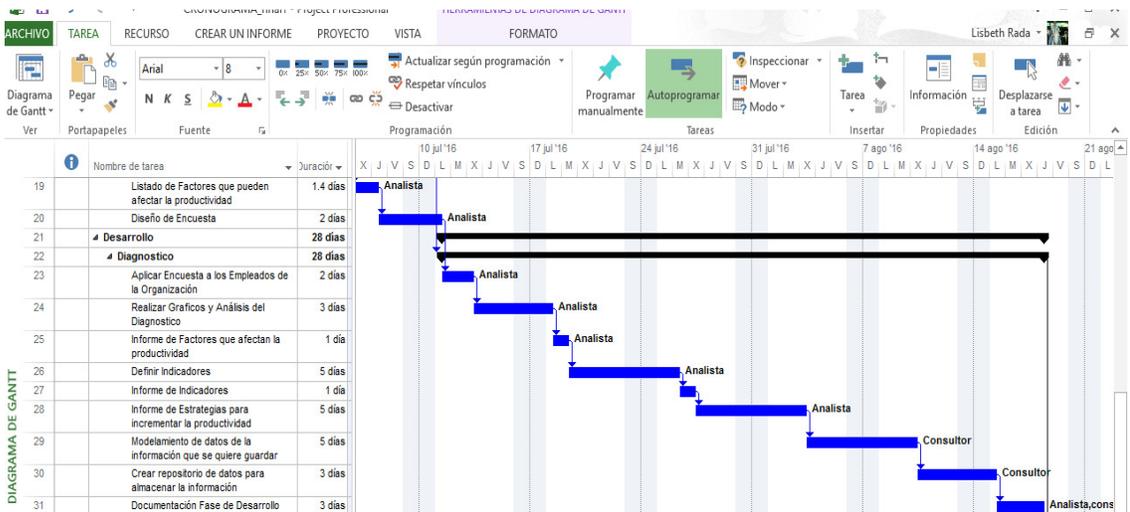


Figura N° 50. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Desarrollo).

En la figura N° 51 se presenta el cronograma de las Fases: Pruebas de Certificación, Implantación en Producción, Cierre.

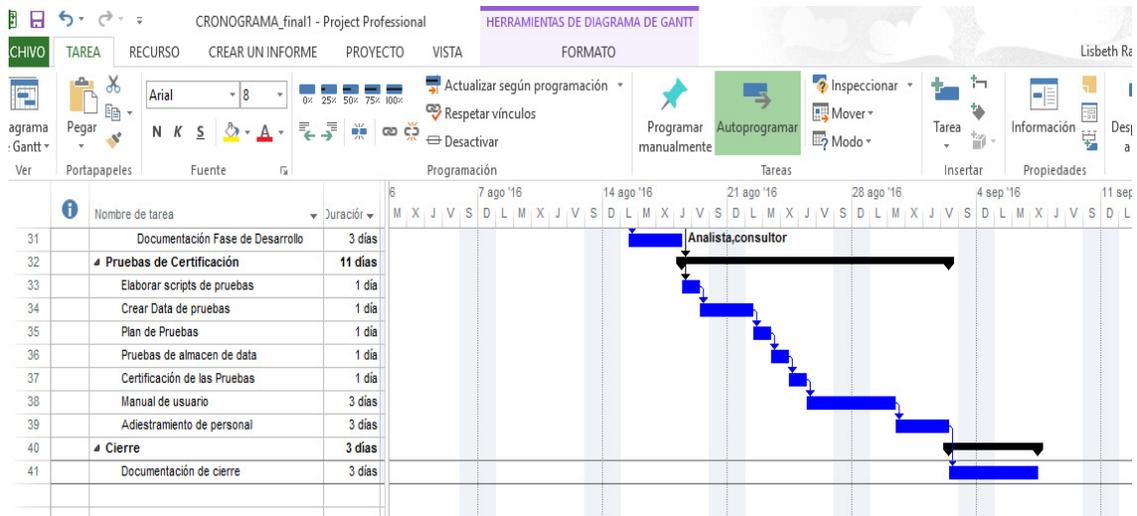


Figura N° 51. Cronograma del Proyecto Indicadores para medir la Productividad (Fase Pruebas Certificación y Cierre).

CAPITULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la propuesta desarrollada en esta investigación, la cual consistió en desarrollar un Plan de Ejecución del Proyecto de Creación de Indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de la Información y Comunicación, la cual por motivos de la empresa se ha mantenido su nombre de manera confidencial, se establecieron objetivos para dar respuesta a cada una de las interrogantes planteadas.

De acuerdo a lo indicado en el Marco Metodológico, el tipo de investigación empleada fue del tipo aplicada enfocada en la Investigación y Desarrollo, la cual tiene como propósito indagar sobre las necesidades del ambiente interno o entorno de una organización, para luego desarrollar una solución que pueda aplicarse en una empresa. En base al tipo de investigación planteada, se llevó a cabo la revisión de documentos dentro y fuera de la empresa que pudieran revelar información que facilitara la ejecución de este trabajo de investigación. Se realizaron entrevistas y encuestas al personal del área de tecnología con el fin de identificar restricciones, expectativas, riesgos, asunciones, así como las actividades propias del proyecto.

Durante el diagnóstico a través de encuestas y entrevistas al personal se logró tener una visión amplia que permitiera identificar aquellos factores internos y externos que afectaban la productividad del recurso humano en la ejecución de sus labores, específicamente en la empresa en estudio. A través de la información recopilada se pudieron establecer indicadores que permitirán a la empresa medir la productividad en relación a su personal, y de esta manera establecer estrategias que permitan el incremento de la misma.

A fin de realizar una identificación de los riesgos que podrían afectar el desempeño del proyecto, se realizó la revisión de los procesos que conforman la Ruta Metodológica de Proyectos de la empresa.

En la última fase de esta investigación, se elaboró el Plan de Ejecución del proyecto de creación de indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las tecnologías de la información y comunicación. Se

establecieron de forma detallada las responsabilidades preliminares identificadas para cada participante del proyecto. Así mismo se propuso un esquema de contingencia, como posible respuesta a cada riesgo identificado. Se elaboró la Estructura Desagregada de Trabajo en la que se identificaron seis (5) entregables principales, que luego fueron desgregados en actividades. Estas actividades se detallaron en un cronograma, el cual se propone para la implementación del Plan de Ejecución del Proyecto, aquí se definieron las duraciones, las prelación y paralelismos de las actividades.

Luego de realizar análisis de los resultados obtenidos, considerando el objetivo general establecido en el presente Trabajo Especial de Grado, se puede decir que se logró su cumplimiento a través de los objetivos específicos planteados.

CAPITULO VII: LECCIONES APRENDIDAS

En el siguiente cuadro se presentan las lecciones aprendidas de este trabajo de investigación. Las lecciones se categorizan por áreas de conocimiento del proyecto, indicando la descripción, impacto y recomendaciones para la realización de proyectos futuros.

Tabla N° 15 Lecciones aprendidas.

Categoría	Nombre	Problema / Éxito	Impacto	Recomendación
Gestión de Riesgos	Identificación de riesgos	Se identificaron riesgos que podrían afectar el desarrollo del proyecto.	Notificar al equipo del proyecto los posibles riesgos y su impacto.	Realizar seguimiento e identificación temprana de los riesgos del proyecto.
	Contingencia	Establecimiento de actividades de contingencia.	Desarrollar plan de acción, a fin atacar los riesgos cuando se presenten.	Definir respuesta a cada uno de los riesgos, e incorporar estas actividades en el plan de ejecución del proyecto.
Gestión de Involucrados	Identificación de involucrados	Reunión Inicio	Mantener informados a todos los involucrados sobre el impacto del proyecto.	Se propone invitar a dicha reunión a todos los involucrados del proyecto.
Gestión de Recursos Humanos	Identificación de responsabilidades	Se desarrolló una lista de responsabilidades para cada rol involucrado en el proyecto.	Informar a cada integrante del equipo del proyecto sobre las responsabilidades de su rol antes del inicio del proyecto y modificarlas en caso de ser necesario.	Se recomienda realizar esta acción en futuros proyectos.
Gestión del Alcance	Definición del alcance	Realizar levantamiento de información en base a proyectos similares antes del inicio del proyecto.	Identificar actividades adicionales requeridas o eliminación de actividades innecesarias.	Colocar esta actividad como obligatorio en proyectos futuros.

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base al estudio realizado en el presente Trabajo Especial de Grado donde se desarrollaron las fases necesarias para la elaboración del Plan de Ejecución del Proyecto de Creación de Indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de la Información y Comunicación, el presente capítulo resume las conclusiones y recomendaciones obtenidas.

7.1 Conclusiones

De acuerdo a lo planteado en el presente Trabajo Especial de Grado y para dar respuesta a los objetivos planteados, se puede concluir que:

A fin establecer parámetros de medida que permita a la organización incrementar su productividad y proveer un mejor servicio, se realizaron las entrevistas correspondientes, para conocer las causas que afectan la productividad del Recurso Humano en la Organización. En estas entrevistas se identificaron factores externos e internos que intervenían en la empresa y en su entorno afectando directa o indirectamente en las labores de los empleados impidiendo el éxito en el cumplimiento de los objetivos.

Adicionalmente se efectuó una encuesta para realizar el diagnóstico y reafirmar los factores que están influyendo en el desarrollo exitoso de las actividades, una vez identificado estos factores, se establecieron estrategias basadas en los resultados obtenidos y se procedió a la definición de indicadores que sirven método de evaluación que ayuden a identificar el nivel de productividad que existe en la organización para el desarrollo y soporte de sus proyectos. Estos indicadores pueden ser aplicados cada cierto periodo y una vez aplicados se pueden crear, mantener o mejorar las estrategias ya definidas.

Se construyeron las etapas de visualización y conceptualización del proyecto de la cual se obtuvo como producto el Project Charter del Proyecto, la

Matriz de Recursos, se realizó la estructura desagregada de trabajo (EDT), y una identificación preliminar de los riesgos. Se realizó la evaluación de los riesgos, y se realizó el esquema de contingencia para atender cada uno de ellos, en caso de presentarse durante la ejecución del proyecto. De esta manera se garantizó que el impacto de los mismos fuese mínimo para el desarrollo y ejecución del proyecto. Se elaboró un listado detallado de responsabilidades para cada rol presentado en el organigrama del proyecto, así como una matriz de responsabilidades que indica el nivel de participación en cada uno de los entregables del proyecto.

Finalmente, como se puede apreciar en lo anteriormente expuesto, se cumplió con el objetivo general planteado en el presente Trabajo Especial de Grado, ya que se propone un Plan de Ejecución del proyecto para la creación de indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las tecnologías de la información y comunicación.

7.2 Recomendaciones

Luego de haber analizado la información obtenida y elaborado la propuesta del Plan de Ejecución del Proyecto de Creación de Indicadores para medir la productividad en una empresa orientada a las Tecnologías de la Información y Comunicación, se plantean las siguientes recomendaciones en función de lograr mejoras en la organización en los siguientes aspectos:

- Tomando como referencia el diagnóstico realizado de la situación de la empresa a nivel de productividad, se recomienda aplicar las siguientes estrategias:
 1. Realizar evaluaciones periódicas por lo menos una vez al año al personal de la empresa a través de encuestas. Ver modelo de encuesta en el anexo 1.
 2. Planificar actividades de convivencia que permita la integración de todo el equipo de trabajo.

3. Ofrecer y dar incentivos laborales, estos incentivos pueden ser bonos de transporte, pago por horas extras trabajadas, bonificaciones por proyectos culminados, entre otros.
 4. Mejorar instalaciones de trabajo, es recomendable ampliar el espacio, instalaciones eléctricas apropiadas, sillas apropiadas, limpieza de alfombras, ampliación de los baños, y mejoras en los equipos de trabajo.
 5. Ajustar sueldos en base al mercado laboral.
 6. Aprovechar los recursos tecnológicos ya disponibles con el fin de mejorar las mediciones de productividad.
 7. Realizar adiestramiento del personal para mantener actualizado sus conocimientos con las nuevas tecnologías y sobre cómo realizar efectiva gestión de proyectos.
 8. Incluir personal con experiencia en el proceso de medición de productividad a través de indicadores.
 9. Impulsar el uso del Portal de proyectos que posee la organización como procedimiento para registrar lecciones aprendidas y mantener una comunicación interactiva con los miembros del equipo de trabajo.
 10. Aplicar los indicadores por lo menos una vez al año para medir la productividad y de esta manera mantener o mejorar las estrategias empleadas durante todo el año.
- Para el desarrollo exitoso de proyectos se recomienda definir concretamente el alcance de los mismos para garantizar victorias tempranas en la obtención de los resultados.
 - Se recomienda realizar levantamiento de información en base a proyectos similares antes del inicio del proyecto.
 - Realizar Seguimiento estricto y semanal a las actividades del proyecto.

- Incluir a todos los involucrados del proyecto desde el inicio del desarrollo del proyecto para realizar el levantamiento de cada uno de los procesos actuales y de los cambios que se desean incorporar.
- Realizar adiestramiento funcional y técnico en las fases iniciales del proyecto, considerando que si es una nueva herramienta todos los involucrados debe cubrir una curva de aprendizaje.
- Realizar seguimiento e identificación temprana de los riesgos del proyecto, así como definir respuesta a cada uno de los riesgos, e incorporar estas actividades en el plan de ejecución del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, G. (2008). Gestión de Recursos Humanos en la Administración Tributaria Venezolana. Observatorio Laboral Revista Venezolana, Julio-Diciembre, 79-100.
- AEC. (2013). Recuperado el 1 de Junio de 2013, de Asociación Española para la Calidad: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/indicadores>
- Agafonow, C. (2013). Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto Core Cx 2013 en Movilnet. Trabajo Especial de Grado para Optar título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Distrito Capital.
- Ávila, J. (2014). Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) de migración de la plataforma tecnológica de una arrendadora de vehículos. Trabajo Especial de Grado para Optar título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Distrito Capital.
- Balestrini, M (1997). Cómo se elabora un proyecto de Investigación. Caracas: Consultores Asociados OBL.
- Bencomo, N. (2006). Manual de descripción de cargos para el departamento de Recursos Humanos del Hospital II el Vigía. Universidad Católica Andrés Bello, Mérida, Venezuela.
- Belcher, J. (1987). Productivity plus: how today's best run companies are gaining the competitive edge. Houston: Gulf Publishing Company.
- Bonilla, F. (2012). Recuperado el 1 de Septiembre de 2015, de Tecnología de la Información y Comunicación - Yopal: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/indicadores>
- Campos, B. (2008). Guía Metodológica para definir los Indicadores de Gestión utilizando herramientas de Business Intelligence Caso: Laboratorio de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Trabajo Especial de Grado para Optar título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador. Quito..
- Chamoun, Y. (2002). Administración Profesional de Proyectos: La Guía. Distrito Federal: McGraw-Hill.

- Comité de Operaciones de PDVSA (1999). Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC). Caracas.
- Cooke, R y Nápoles, O. (2009). Introducción al modelo clásico de juicio estructurado de expertos: breve recuento del pasado y una aplicación reciente. *Ciencia Ergo Sum*, 16(3), 309-318.
- De la Mora, M. (2006). Metodología de la Investigación: Desarrollo de la Inteligencia. México: Thomson Editores.
- Diogo, A. (2007). Definición del proyecto "Parametrización del Portal Corporativo" para el control y análisis de indicadores de gestión generados por un Departamento de una empresa de consumo masivo. Trabajo de grado de Especialización no publicado. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Gragerman, I. (1984). Productivity improvement: a guide for small business. New York: Von Nostrand Reinhold Company.
- Hurtado, J. (2010). El proyecto de investigación. Caracas: Ediciones Quirón.
- Jaramillo, C. (2012). *Soporte & Cia*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de <http://www.rcm2-soporte.com/articulos/confiabilidad/CAP-Indicadores-gestion-28-Nov-2012.pdf>
- Journal, O. &. (01 de Julio de 2008). Oil & Gas Financial Journal. Obtenido de <http://www.ogfj.com/articles/print/volume-5/issue-7/special-report/front-end-loading-provides-foundation-for-smarter-project-execution.html>
- Molina, J. (2006). Formulación de Indicadores para la función de Recursos Humanos en una empresa del sector de tecnología de información en Venezuela . Trabajo Especial de Grado. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela.
- Montiel, E. (2005). Diseño del Plan de Gestión de Recursos Humanos para apoyar las prioridades del negocio(2005-2007) en una empresa de medios. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela.
- Palacios, L. (2009). Gerencia de Proyectos: Un enfoque latino. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Pérez, J. Historia de la computación y la informática en Venezuela (1938-2011). *Acción Pedagógica*, N° 21 (82-94): Octubre 2012.
- Preciado, A., Hincapíe, C., y Pabón, V. Los indicadores de medida en la comunciación organizacional. *Revista Comunicación* ,N° 26 (20-24): Junio 2009.
- PMI (2006). Código de Ética y Conducta Profesional. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

- Project Management Institute. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (5ta ed.). EE.UU.: Project Management Institute.
- Rodríguez, C (1999). El nuevo escenario: la cultura de calidad y productividad en las empresas. México: ITESO.
- Sabino, C. (2002). El proceso de la investigación. Buenos Aires: Lumen.
- Serna, H. (2008). Gerencia Estratégica. Colombia: Panamericana Editorial 3R Editores.
- Strickland, T (1985), Conceptos y Técnicas de la Dirección y Administración Estratégicas. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- Silva, D. (2007). Desarrollo del Plan Estratégico para La Adecuación de la Red LAN en la sede Central y alterna de Banesco. Trabajo Especial de Grado para Optar título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Distrito Capital.
- Tiana, A. (1997). Qué son y qué pretenden. *Cuadernos de pedagogía* (256), 50-53.
- Tovar, J.V. (2012) Metodología de Gerencia de Proyectos Bajo Enfoque Front-End-Loading (FEL). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Distrito Capital.
- Torres, G. (2008). Diseño de Un Balanced Scorecard para la empresa Offix Internacional, dedicada a la distribución y comercialización de productos de alta tecnología en el mercado computacional. Trabajo Especial de Grado para Optar título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador. Quito.
- Universidad Libre Seccional Cali (2005). Guía Metodológica para la construcción de Indicadores de Gestión. Cali, Colombia.
- Universidad de Antioquia. (15 de 06 de 2012). Los indicadores en el plan de Comunicaciones Recuperado el 23 de 05 de 2013, de <http://es.slideshare.net/oscarflopez/documento-los-indicadores-en-el-plan-de-comunicaciones>.
- Valarino, E., Yaber, G., y Cemborain, M. (2010). Metodología de la Investigación Paso a Paso. México: Trillas.
- Werther, W. y Davis, K. (2008). Administración de recursos humanos. El Capital Humano de las empresas (6ta ed.). Editorial McGraw Hill. México.

ANEXOS

ANEXO Nº1 ENCUESTA

Encuesta

La presente encuesta tiene por finalidad diagnosticar los factores relevantes que permitan incrementar la productividad de la organización. Con la finalidad de brindar mejoras en el proceso de medición de productividad, por lo que agradecemos que la misma sea realizada con sinceridad, dejando claro que la información y datos del encuestado es totalmente confidencial.

Instrucciones: En esta encuesta no hay respuestas buenas ni malas, toda opinión es válida.

Toda la información se maneja con absoluta reserva. Marque con un X la respuesta de su preferencia.

- 1 ¿Te gusta lo que haces?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 2 ¿Las actividades diseñadas para tu cargo son importantes para la empresa?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 3 ¿Está claro para ti cuáles son las tareas que debes cumplir?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 4 ¿Piensas que esas tareas son lógicas?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 5 ¿Consideras que las metas fijadas para tu cargo son alcanzables?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 6 ¿Considera que su rutina de trabajo es estimulante?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 7 ¿Implanta su empresa algún modelo de productividad?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 8 ¿Realiza la empresa análisis del cumplimiento de objetivos y mejoras?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 9 ¿Considera que ha recibido el entrenamiento adecuado cuando lo requiere?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 10 ¿Utiliza la empresa metodologías para el diseño y la programación de sistemas de información?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

- 11 ¿Piensa usted que los controles de cambios se realizan con la metodología adecuada?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 12 ¿Considera que está capacitado para las actividades que se le asignan?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 13 ¿Participa el usuario en la definición de requerimientos?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 14 ¿Considera que la empresa tiene contiene un alto nivel tecnológico?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 15 ¿Se presentan con regularidad cambios en el diseño del programa originados por el usuario?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 16 ¿Cree usted que existe buena comunicación con el grupo de trabajo?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 17 ¿Considera que se debe Mejorar el clima Organizacional?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 18 ¿Está usted claro al momento de informar un acontecimiento con respecto al proyecto, a quien debe dirigirlo, cómo y en qué momento?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 19 ¿Considera usted que existe una comunicación constante entre líderes e involucrados del proyecto?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 20 ¿Alguna vez ha sentido que el rendimiento de su trabajo se ha complicado por falta de motivación?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 21 ¿Cree usted que no se respeta su horario laboral?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 22 ¿Conoce las políticas sobre las cuales se rigen los miembros de la organización?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 23 ¿Siente usted que le afectan en su rendimiento los factores económicos nacionales?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____
- 24 ¿Siente usted que le afectan en su rendimiento los factores sociales?
Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

25 ¿Considera en buen estado las instalaciones de la empresa tomando en cuenta lo siguiente:
Iluminación, Ventilación, Ruido, Higiene, Equipo Tecnológico?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

26 ¿Se manejan estándares dentro de la empresa?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

27 ¿Considera usted que los recursos que posee son suficientes para realizar su trabajo
o actividades diarias?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

28 ¿Considera que su sueldo o ingresos reflejan su
productividad?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

29 ¿Está de acuerdo con el grado de desempeño de liderazgo dentro de la organización?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

30 ¿Existen medios o formas de motivación de la organización?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

31 ¿Considera que el ambiente de trabajo influye en la productividad a la hora de trabajar?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

32 ¿Se siente comprometido con la organización?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

33 ¿Siente alguna percepción de trato equitativo y de reconocimiento de los
méritos?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

35 ¿Siente que tiene oportunidades de desarrollo personal y profesional en la empresa?

Sí _____ No _____ No opino / No sé _____

36 Seleccione según lo que usted considere, lo que influye en la productividad a la hora de trabajar

	Total acuerdo	De Acuerdo	Neutral	Desacuerdo	Total Desacuerdo
Ambiente de trabajo	_____	_____	_____	_____	_____
Recursos de trabajo	_____	_____	_____	_____	_____
Relación con compañeros	_____	_____	_____	_____	_____
Edad	_____	_____	_____	_____	_____
Experiencia	_____	_____	_____	_____	_____
Estándares de trabajo	_____	_____	_____	_____	_____
Capacitaciones por parte de la empresa	_____	_____	_____	_____	_____
Condiciones de Seguridad y salud laboral	_____	_____	_____	_____	_____

