



**Factores que afectan la adecuada aplicación de las áreas del conocimiento de la guía
PMBOK, versión 5.0. en las organizaciones de telecomunicaciones Alámbricas en
Pereira.**

William Calderón Trujillo Ruiz

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y
DE NEGOCIOS-ECACEN**

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Dosquebradas- 2.017



Factores que afectan la adecuada aplicación de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK, versión 5.0. en las organizaciones de telecomunicaciones Alámbricas en Pereira.

William Calderón Trujillo Ruiz

Trabajo de grado de investigación aplicada presentado como requisito para optar al título de:

Especialista en Gestión de proyectos

Director

Héctor Alexander Solano

Especialista en formulación y evaluación de proyectos

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

**ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE
NEGOCIOS-ECACEN**

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Dosquebradas- 2.017

Nota de aceptación

presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Dedicatoria(s)

“A mi familia por su apoyo incondicional a mi esposa Norma Liliana Beltrán, a mis Hijos Andrés Felipe Calderón y David Calderón por ser fuente de inspiración para la vida y progreso, a la vida por darme la posibilidad de vivir grandes experiencias, a los especialistas en proyectos sin nombre que día a día me dan fuerza para creer que aún hay mucho por hacer y mucho por qué trabajar, y por último a mis amigos, colegas y personas de la empresa, que siempre me han apoyado y me han dado fuerza cuando más lo he necesitado.

Mil gracias a todos ustedes.”

William calderón Trujillo

Agradecimientos

Agradezco a Dios, ante todo, a la empresa, quien me apoyo económicamente y a la Universidad Nacional Abierta y A distancia -UNAD, por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para estudiar mi especialización, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco también a mi director de trabajo de grado Dr. Héctor Alexander Solano, por haberme brindado la posibilidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico y orientación en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Y para finalizar agradezco a todos los que fueron mis compañeros en los diferentes trabajos colaborativos presentados en el desarrollo de los cursos de la especialización, ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral aportaron un alto porcentaje a mis ganas de seguir la especialización.

Resumen

El crecimiento numérico de las empresas de telecomunicaciones en la ciudad de Pereira y, debido al auge en la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (*TICS*) en los servicios básicos residenciales y empresariales, tecnologías promovidos mediante convocatoria de proyectos, por el Ministerio de las Tecnología y de la información (*MINTIC*), ha generado la necesidad de adoptar una metodología general para gerencia los proyectos por dichas organizaciones.

El crecimiento numérico de las organizaciones de telecomunicaciones en la ciudad de Pereira, se debe al auge en la utilización de Tecnologías de la Información y Comunicación (*TICS*) en los servicios como el básico residencial y empresarial, dicha tecnologías son promovidas mediante convocatoria de proyectos, por el Ministerio de las Tecnología y de la información (*MINTIC*), este incremento ha obligado a las organizaciones a incursionar en nuevas áreas del conocimiento que ha generado la necesidad de adoptar una metodología general para gerencia los proyectos por dichas organizaciones

A la fecha de hoy la metodología más aceptada ha sido PMI (*Project Management Institute*), cuyo objetivo principal fue lograr mejoras significativas en la administración de proyectos, uno de sus productos más visibles es el Project Management Body of Knowledge (*PMBOK*), el cual recoge conocimientos en áreas, herramientas, técnicas que son aceptadas como las mejores prácticas para la administración de proyectos. Actualmente se encuentra en la versión 5.0, del año 2.013,

A pesar de haberse adoptado una adecuada metodología, se siguen presentando factores que alteran la adecuada gestión en los proyectos: ya que solo son exitosos el 32%, de los proyectos se

presentan fuera de tiempo y/o del presupuesto el 44%, fracasan el 24%, esta tendencia mundial se ve bien reflejada a nivel nacional según los informes presentados en la última década.(Universidad EAM, PMI COLOMBIA CHAPTER, perspectiva de la investigación en gerencia de Proyectos, Luz Marina Sánchez Ayala, Junio 2.014)

Las principales causas del resultado anterior son por aspectos Técnicos el 3%, por los métodos usados el 8%, por las personas el 14%, por el negocio el 21% y por la gestión del proyecto el 54%. . (Universidad EAM, PMI COLOMBIA CHAPTER, perspectiva de la investigación en gerencia de Proyectos, Luz Marina Sánchez Ayala, junio 2.014)

Este proyecto de investigación , realizado para optar al título de especialista en gestión de proyectos, permite investigar y brindar soluciones desde el programa de la gestión de las organizaciones de la academia, como un apoyo al sector empresarial, cuyo objetivo fundamental es de proponer estrategias para la implementación de buenas prácticas de gestión de proyectos de telecomunicaciones, bajo la metodología de proyectos PMBOK versión 5,0, acorde a las necesidades, especificaciones técnicas de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas de Pereira.

La metodología de investigación que se utilizará para este proyecto de investigación es la investigación aplicada, tipo explicativa, la cual nos permitirá identificar las causas y proponer estrategias para las diferentes variables relacionada con el área del conocimiento y las lecciones aprendidas en la organización de telecomunicaciones alámbricas en Pereira, con base en la guía PMBOK versión 5.0

Palabras claves: Factores, Implementación, PMBOK, Proyectos, Organización, Telecomunicaciones, Alámbrica.

Abstract

The numeric growth of telecommunications companies in the city of Pereira and, due to the increase in the use of Information and Communication Technologies (TICS) in basic residential and business services, technologies promoted through the call for projects, by the Ministries Of Technology and Information (MINTIC), has generated the need to adopt a general methodology for project management by these organizations.

To date, the most accepted methodology has been PMI (Project Management Intitute), whose main objective was to achieve significant improvements in project management, one of its most visible products is the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), which Collects knowledge in areas, tools, techniques that are accepted as best practices for project management. Currently it is in the version 5.0, of the year 2.013,

Although an adequate methodology has been adopted, factors that alter the proper management of projects continue to be present: 32% of the projects are successful, and 44% of the projects are out of time \rightarrow and / or 44% fail 24%, this global trend is well reflected at the national level according to the reports presented in the last decade

The main causes of the previous result are technical aspects 3%, methods used 8%, people 14%, business 21% and project management 54%.

This research project, made to qualify for the title of specialist in project management, allows us to investigate and provide solutions from the program of management of the organizations of the academy, as a support to the business sector, whose fundamental objective is to propose

strategies For the implementation of good practices in the management of telecommunication projects, under the methodology of PMBOK version 5.0 projects, according to the needs, technical specifications of the wired telecommunications organizations of Pereira.

The research methodology that will be used for this research project is the applied research, explanatory type, which will allow us to identify the causes and propose strategies for the different variables related to the area of knowledge and the lessons learned in the telecommunications organization In Pereira, based on the PMBOK version 5.0 guide

Keywords: Factors, Implementation, PMBOK, Projects, Organization, Telecommunications, Chain

Tabla de contenido

| | |
|---|------------|
| 1. Titulo | 1 |
| 2. Problema de la Investigación | 1 |
| 2.1. Planteamiento del problema | 7 |
| 2.2. Formulación del problema | 28 |
| 2.3. Objetivo de la Investigación..... | 31 |
| 2.3.1. Generales | 31 |
| 2.3.2. Específicos | 31 |
| 2.4. Justificación del estudio..... | 32 |
| 2.5. Limitaciones de la Investigación | 35 |
| 2.5.1. Las limitaciones teóricas | 35 |
| 2.5.2. Limitaciones Temporal y Metodológica | 36 |
| 3. Marco Teórico..... | 36 |
| 3.1 Antecedentes del estudio..... | 37 |
| 3.2. Bases teóricas. Generalizaciones empíricas..... | 57 |
| 3.3. Perspectiva Teórica o de Referencia..... | 86 |
| 3.3.1. Las Teorías de Proyectos | 93 |
| 3.3.2. Teorías relacionadas | 97 |
| 3.3.3. Teoría de la Complejidad | 99 |
| 3.3.4. La teoría de la estructuración | 103 |
| 3.3.5. Teoría Organizacional..... | 107 |
| 3.4. Definición de Conceptos | 118 |
| 3.5. Fuentes de Información..... | 122 |
| 3.5.1. fuentes Primarias | 123 |
| 3.5.2. Fuentes secundarias..... | 123 |
| 3.6. Formulación de Hipótesis..... | 124 |
| 3.6.1. Hipótesis específica..... | 124 |
| 3.6.2. Hipótesis Racional..... | 125 |
| 3.7. Selección de variables..... | 125 |
| 4. Marco Metodológico..... | 126 |
| 4.1. Tipo de investigación..... | 126 |
| 4.2. Nivel de investigación..... | 127 |
| 4.3. Descripción del ámbito de la investigación..... | 127 |
| 4.4. Definición de la población y muestra a utilizar | 127 |
| 4.4.1. Unidad de análisis | 128 |
| 4.4.2. Delimitación de la población | 130 |
| 4.4.3. La muestra..... | 131 |
| 4.4.4. Marco muestral | 133 |
| 4.4.5. Tamaño de la muestra | 141 |
| 4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos | 143 |
| 4.6. Validez y confiabilidad de los instrumentos a utilizar | 145 |
| 4.7. Definición del plan de recolección y procesamiento de datos | 146 |
| 5. Desarrollo Del Proyecto de Investigación | 147 |
| 5.1. Enfoque cuantitativo | 148 |

| | |
|--|-----|
| 5.2. Características de la encuesta..... | 148 |
| 5.3. Preparación de los datos de la encuesta..... | 150 |
| 5.4. Análisis de los datos..... | 152 |
| 5.5. Unidades de análisis..... | 153 |
| 5.6. Resultados de la encuesta de la investigación..... | 155 |
| 5.7. Caracterización de las Telcos en Pereira..... | 156 |
| 5.8. Hallazgos de la investigación..... | 158 |
| 5.9. La gerencia de proyectos en las empresas de telecomunicaciones de la investigación..... | 160 |
| 5.10. Experiencia en gerencia de proyectos en las empresas de telecomunicaciones alámbricas - entrevistados..... | 160 |
| 5.11. Identificar estrategias, que fortalezcan el desarrollo de proyectos de las organizaciones de telecomunicaciones..... | 161 |
| 5.11.1. La Gestión de Proyectos como herramienta estratégica de la empresa..... | 163 |
| 5.12. Desarrollar investigación en cada área del conocimiento de la guía PMBOK, versión 5.0, versión 2.013..... | 178 |
| 5.12.1. La gestión del Alcance..... | 183 |
| 5.12.2. La gestión del Tiempo..... | 186 |
| 5.12.3. La gestión de los Costos..... | 189 |
| 5.12.4. La gestión de la Calidad..... | 190 |
| 5.12.5. La gestión de los Recursos Humanos..... | 191 |
| 5.12.6. La gestión de las comunicaciones..... | 193 |
| 5.12.7. La gestión del riesgo..... | 194 |
| 5.12.8. La gestión de las adquisiciones..... | 196 |
| 5.12.9. La gestión de los interesados..... | 197 |
| 5.13. Identificar los principales factores claves que afectan la aplicación del PMBOK Versión 5.0, versión 2.013..... | 201 |
| 5.4. Determinar la causa de los factores que dificultan la implementación de la guía PMBOK Versión 5.0, versión 2.013..... | 203 |
| 5.4.1. Qué es un modelo de madurez..... | 210 |
| 5.4.2. Modelos de madurez en la gestión de proyectos..... | 211 |
| 5.5. Inventariar las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira..... | 222 |
| 5.6. Explicar los factores problemáticos de cada una de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK versión 5.0, del año 2.013..... | 225 |
| 5.7. Diseñar un plan de entrenamiento dirigido a los principales interesados en la gestión organizacional de proyectos..... | 228 |
| 5.7.1. Curso “1. introducción al Project Management”..... | 229 |
| 5.7.2. Curso “2. Gestión del alcance en un proyecto”..... | 231 |
| 5.7.3. Curso “3. Gestión del tiempo en un proyecto”..... | 232 |
| 5.7.4. Curso “4. Gestión de los riesgos”..... | 233 |
| 5.7.5. Curso “5. Gestión de la calidad”..... | 235 |
| 5.7.6. Curso “6. Gestión de las comunicaciones”..... | 236 |
| 5.7.7. Curso “7. Gestión de las adquisiciones”..... | 237 |
| 5.7.8. Curso “8. Gestión de los recursos humanos”..... | 238 |
| 5.7.9. Curso “9. Gestión de los costos en un proyecto”..... | 239 |
| 5.7.10. Curso “10. Taller teórico-práctico: gestión integral de proyectos”..... | 240 |
| 6.Conclusiones..... | 243 |
| 7.Recomendaciones..... | 247 |
| 8.Referencias Bibliográficas..... | 249 |

9. Anexos 256

Lista de Figuras

| | |
|--|-----|
| Ilustración N0.1 Organizaciones de Proyectos y web | 6 |
| Ilustración N0. 2 Organizaciones de Proyectos..... | 6 |
| Ilustración N0. 3 Grupo de Suscriptores de Internet Fijo dedicado por tecnología de acceso | 12 |
| Ilustración N0.4 Variación porcentual por tecnología de acceso internet fijo dedicado | 13 |
| Ilustración N0. 5 Estadísticas de proyectos IT | 14 |
| Ilustración N0.6 Informe Caos 2.015 resultado de encuestas | 15 |
| Ilustración N0. 7 Análisis de los síntomas y causas de los problemas en el PMBOK 2.013..... | 16 |
| Ilustración N0. 8 Síntomas en Colombia | 21 |
| Ilustración N0. 9 Análisis de Causa Raíz de los Factores | 22 |
| Ilustración N0. 10 Análisis de los factores relevantes en las Pymes en Colombia | 23 |
| Ilustración N0.11 Metodología Revisión literatura | 36 |
| Ilustración N0.12 Evolución Histórica de los proyectos | 38 |
| Ilustración N0.13 Lista de chequeo síntomas | 49 |
| Ilustración N0. 14 Gestión Estratégica de proyectos | 50 |
| Ilustración N0. 15 Resultado de la Evaluación de los proyectos..... | 60 |
| Ilustración N0. 16 Diagrama Red Alámbrica..... | 71 |
| Ilustración N0.17 Tarjeta de Red Inalámbrica..... | 74 |
| Ilustración N0.18 Tarjeta de Red Alámbrica..... | 74 |
| Ilustración N0.19 Estructura Cable Apantallado | 76 |
| Ilustración N0.20 Red Ethernet | 77 |
| Ilustración N0.21 Red LAN y WAN..... | 77 |
| Ilustración N0. 22 Parte de la Fibra Óptica..... | 79 |
| Ilustración N0.23 Materiales Red Fibra Óptica-Herrajes Retención | 80 |
| Ilustración N0.24 Materiales Red de Fibra Óptica-Herrajes de Suspensión | 80 |
| Ilustración N0.25 Materiales Red de fibra Óptica-Cinta bandit | 81 |
| Ilustración N0. 26 Equipo Fusionado Fibra Óptica | 82 |
| Ilustración N0.27 Fusión Fibra Óptica | 82 |
| Ilustración N0.28 Cajas de Empalme para fibra Óptica..... | 83 |
| Ilustración N0. 29 Caja Terminal | 84 |
| Ilustración N0. 30 Conector SC | 85 |
| Ilustración N0.31 Nodos Alámbricos de Telecomunicaciones | 86 |
| Ilustración N0.32 El incremento de los proyectos | 90 |
| Ilustración N0.33 El Nivel del Conocimiento en proyectos..... | 94 |
| Ilustración N0.34 Grupo de procesos y áreas del conocimiento PMBOK,2013 | 113 |
| Ilustración N0.35 Representación de Grupos de procesos en PMBOK 2013..... | 116 |
| Ilustración N0.36 Representación grupo de procesos PMBOK 2013..... | 116 |
| Ilustración N0.37 Cables Pares..... | 129 |
| Ilustración N0.38 Estructura Cable coaxial | 129 |
| Ilustración N0.39 Estructura Fibra Óptica | 130 |
| Ilustración N0.40 Base de datos Cámara de comercio Pereira..... | 137 |
| Ilustración N0.41 Base de Datos MINTIC..... | 138 |
| Ilustración N0. 42 Operadores de Fibra Óptica en Pereira | 138 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración N0. 43 Proceso Realización Encuesta | 149 |
| Ilustración N0. 44 Proceso de Análisis de la información | 152 |
| Ilustración N0. 45 Dirección del flujo de procesos en las organizaciones..... | 170 |
| Ilustración N0. 46 Flujo del Requisito..... | 175 |
| Ilustración N0. 47 Relación de valor del requisito..... | 178 |
| Ilustración N0. 48 Áreas del Conocimiento PMBOK 5 edición..... | 179 |
| Ilustración N0. 49 Entradas Externas a los procesos PMBOK 5 edición..... | 179 |
| Ilustración N0. 50 Interacciones Principales de los Procesos PMBOK 5 edición..... | 180 |
| Ilustración N0. 51 Grado de Dificultad de aplicación por áreas del conocimiento del PMBOK | 181 |
| Ilustración N0. 52 Factores Claves para la aplicación del PMBOK | 182 |
| Ilustración N0. 53 División del EDT por fases | 186 |
| Ilustración N0.54 Registro de actividades en MS Project 2.007 | 187 |
| Ilustración N0.55 Ejemplo de Valor Ganado | 189 |
| Ilustración N0. 56 Matriz de probabilidad e Impacto | 195 |
| Ilustración N0.57 Factores Claves para la aplicación del PMBOK..... | 203 |
| Ilustración N0. 58 Factores Organizaciones que afectan la aplicación del PMBOK..... | 205 |
| Ilustración N0. 59 Factores Humanos que afectan la implementación del PMBOK..... | 207 |
| Ilustración N0.60 Factores Procesales que afectan la aplicación del PMBOK..... | 208 |
| Ilustración N0.61 Factores Tecnológicos que afectan la aplicación del PMBOK..... | 209 |
| Ilustración N0. 62 Modelo de madurez Gerencia de Proyectos Harold Kerzner | 212 |
| Ilustración N0. 63 Proceso de Implementación de OPM3 (PMI,2.008) | 216 |
| Ilustración N0. 64 Modelo de reporte de madurez por procesos del área del conocimiento de gestión del tiempo..... | 219 |
| Ilustración N0. 65 Reporte consolidado de madurez por procesos de dirección..... | 219 |
| Ilustración N0.66 Esquema de Secuencia del programa de Entrenamiento | 229 |

Lista de Tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla N0. 1 Problemas Identificados en los Proyectos | 62 |
| Tabla N0.2 Tipos de muestras utilizadas en la Investigación | 131 |
| Tabla N0. 3 Base de datos Operadores de Fibra Óptica en Pereira | 140 |
| Tabla N0.4 Formato Validación de Instrumento | 146 |
| Tabla N0. 5 Ficha Técnica de la Encuesta | 150 |
| Tabla N0. 6 codificación de las unidades análisis de la investigación | 153 |
| Tabla N0.7 Perfil de las Telcos donde trabajan los entrevistados | 156 |
| Tabla N0. 8 Características de las Telcos en la ciudad de Pereira | 157 |
| Tabla N0. 9 Experiencia de los entrevistados en gerencia de proyectos en las Telcos | 160 |
| Tabla N0. 10 Organizaciones que necesitan estrategias para para implementar el PMBOK | 162 |
| Tabla N0. 11 Grado de Dificultad de Aplicación del PMBOK | 180 |
| Tabla N0. 12 Factores Determinantes por área del conocimiento del PMBOK | 182 |
| Tabla N0.13 Identificación de Factores Claves para la adecuada aplicación del PMBOK | 202 |
| Tabla N0.14 Causas determinantes en la aplicación de la guía PMBOK | 204 |
| Tabla N0.15 Principales causas determinantes de la dificultad de la aplicación PMBOK | 206 |
| Tabla N0.16 factores humanos que afectan la adecuada aplicación de la metodología PMBOK | 207 |
| Tabla N0. 17 Factores procesales que afectan la adecuada aplicación de la metodología PMBOK | 208 |
| Tabla N0.18 factores Tecnológicos que afectan la adecuada aplicación de la metodología PMBOK | 209 |
| Tabla N0. 19 Características de las empresas de Telecomunicaciones en Pereira | 223 |
| Tabla N0.20 Grado de Dificultad de aplicación del PMBOK | 226 |
| Tabla N0. 21 Factores determinantes por área del conocimiento | 226 |
| Tabla N0.22 Causas de la dificultad de la aplicación del PMBOK | 227 |

Lista de Anexos

ANEXO A. Encuesta aplicada a las organizaciones

1.Título

Proyecto de investigación sobre aplicación de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK, versión 5.0. del año 2.013, en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira.

2.Problema de la Investigación

Según Alfred Chandler, en su análisis sobre la planeación estratégica en procesos administrativos afirma que, entendiendo la gestión de proyectos, como un conjunto de acciones, actividades y tareas que se planifican, con el propósito de conseguir una meta previamente establecida, y que cuenta con una determinada cantidad de recursos, lo que nos lleva a determinar su importancia para las organizaciones desde el punto de vista estratégico.

Evaluar el desempeño y avance de la gestión de proyectos a nivel internacional, regional y local, en forma detallada desde las sus planificaciones, hasta su finalización es lo que permite, identificar aspectos diferenciadores o generadores de valor, reflejados en las organizaciones, sin olvidar las mejoras y habilidades adquiridas por los directores e integrantes del equipo de proyectos.

La identificación las mejoras realizadas y el desarrollo de habilidades en los profesionales de las gestiones de proyectos, es lo que ha despertado el interés general, y que con el transcurrir del tiempo generara un valor agregado y diferenciador para las organizaciones.

Al hablar de competitividad es preciso tener en cuenta el contexto y el grado de desarrollo del sistema de gestión de proyectos que se esté ejecutando en cada organización. En Colombia, aunque algunos determinantes de la competitividad son de alcance nacional o resultado de políticas nacionales, muchos de ellos son regionales. La cantidad y calidad de las habilidades especializadas en los profesionales, infraestructura y tecnología y la presencia de actores estratégicos varían considerablemente de una región a otra. De la misma manera, la capacidad del país para generar productos de alto valor y servicios depende de la creación y el fortalecimiento de las agrupaciones regionales o sectoriales que se convierten en focos de innovación; como es el caso de las telecomunicaciones, argumento de Ana lucia Arango Marin, de Global Competitive Report 2.013-2.014, the latín América and de caribbean competitividad y desarrollo

Este sector propende por el aumento de la productividad, reuniendo a la tecnología de la información, y los recursos, agrupados en los diferentes proyectos, planeados y formulados con el fin de obtener mejores resultados sociales y económicos, y una implementación más rápida de nuevos conocimientos o de valor agregado en el área de la gestión de los proyectos.

El Conocimiento y la innovación, buscan identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento para apoyar la transformación productiva y social del país. Está sustentada en tres lineamientos: financiar (incrementar las inversiones públicas y privadas en CT el como porcentaje del PIB), formar (contar con personal con capacidad de llevar innovaciones al sector productivo) y organizar (especializar la institucionalidad para atender las distintas etapas del proceso de generación y uso del conocimiento).

Como se ha evidenciado en las organizaciones del sector de la telecomunicación, la competitividad debe ser analizada desde diferentes niveles, basando su fortalecimiento en la planeación de donde se derivan diversas estrategias; como la de gestión de proyectos mediante una metodología estandarizada.

El valor agregado o valor añadido es un concepto que ha sido usado en distintas disciplinas como la economía, finanzas, contabilidad, y los proyectos etc. Este es considerado como el objetivo de toda buena gerencia y, según Paredes, Hernández, Vicuña y Rivera (2009), es una característica extra que se le otorga a un producto o servicio con el fin de darle un mayor valor comercial, generalmente, se trata de una característica o servicio poco común o poco usado por los competidores y que les brinda a las organizaciones cierta diferenciación, es decir, la hace más competitiva.

Toda oportunidad de negocio presenta un aporte en términos de innovación. El enfoque Leader, propuesto en la primera década del siglo XXI por la Comisión Europea (2001), plantea que el concepto de innovación posee cuatro diferentes definiciones, puede ser entendido como: “i) acciones cuyo fin es lograr nuevas formas de valorización de los recursos locales, ii) acciones que aportan nuevas respuestas a los problemas de los territorios rurales, iii) acciones interesantes para el desarrollo que no han sido tenidas en cuenta por las demás políticas de desarrollo y iv) acciones que corresponden a la definición clásica de innovación: un nuevo producto, un nuevo procedimiento, una nueva forma de organización o un nuevo mercado”. Es así como las iniciativas para generar valor mediante la innovación pueden darse en varios sentidos, rompiendo el paradigma de que únicamente existe cuando se lanza un producto al mercado.

Según el Project Management Institute, Los proyectos son “actividades enfocadas hacia el logro de un objetivo específico único, de carácter temporal, con una fecha de inicio y conclusión definidas” (PMI, 2013).

En una organización, sea cual sea su tamaño, los proyectos son parte fundamental de sus operaciones ya que los planes de desarrollo y estratégicos organizacionales están compuestos por algún proyecto y sin estos no sería viable lograr objetivos mayores.

Como existen diversos proyectos, necesidades e igualmente objetivos, se dice que, aunque sean parecidos realmente no lo son, cada proyecto es diferente porque las variables involucradas no son siempre las mismas y los escenarios en los que se desarrollan tampoco lo son.

Entonces un proyecto puede resultar exitoso en un momento determinado, pero en otro diferente fracasar, es algo que parece obvio, pero se pueden encontrar demasiadas variables, barreras y factores que hacen fluctuar demasiado las condiciones del mercado.

Un estándar es: “Un documento que proporciona, para uso común y repetido, reglas, pautas o características para actividades o sus resultados, orientado a lograr el óptimo grado de orden en un contexto determinado” (PMI, 2013).

Se puede decir entonces que un estándar debe existir por medio de documentación que lo acredite y en la cual se recopila la información importante que es basada en la experiencia adquirida en la práctica, es esta experiencia que surge de las empresas y las personas que se dedican a la gestión de proyectos, siendo fundamental que las organizaciones estandarizadoras, brinden de igual manera la herramienta para que la gerencia de proyectos recopile esa

información, así, puedan realizar un sistema de calidad óptimo y lograr al mismo tiempo generar los pasos necesarios para que de forma organizada se pueda trabajar conjuntamente en el proyecto deseado con la mayor probabilidad de éxito posible.

Es fundamental que se trabaje bajo un sistema estandarizado, ya que esto mejora el resultado en los beneficios esperados, con ello se logra que, con los fondos a utilizar, las personas involucradas y el tiempo dedicado no se genere una pérdida, por lo tanto, proporcionen una ganancia sostenible que es lo que realmente se busca.

Siguiendo este orden de ideas, los estándares en la gestión de proyectos deben ser alimentados con la información constante necesaria para mejorarlos, buscando siempre la excelencia, con un sistema de calidad continua, porque son publicados para actualizar y proporcionar una mejora en procedimientos la cual supera a la práctica anterior. Estandarizar: “ajustar a un tipo o modelo, ajustar un producto industrial a determinadas normas y formas, abaratando sus costos” (Diccionario de la lengua española, 2008).

Entonces existen varias organizaciones en el mundo que se dedican a crear estos estándares para la gestión de proyectos, las más importantes son:

Ilustración N0.1 Organizaciones de Proyectos y web

| Organización | Página web |
|---|--|
| PMI, Project Management Institute | www.pmi.org |
| APM, Association for Project management | www.apm.org.uk |
| AIPM, Australian institute of Project management | www.aipm.com.au |
| PMBN, Project manag. benchmarking network | www.pmbn.org |
| Swedish project management society | www.projforum.se/english.shtml |
| PSA. Project management services for Australia | www.psaproject.com.au/ |
| PMAJ, Project management association of Japan | www.pmaj.or.jp/ENG/ |
| IPMA, International Project Management Association | www.ipma.ch |
| ISO, International Organization for Standardization | www.iso.org |

Fuente: PMI

De estas, las organizaciones más importantes a nivel mundial y que de alguna manera han aportado conocimiento importante a la profesión y son pioneras en la gestión de proyectos y son reconocidas en la Argentina son:

Ilustración N0. 2 Organizaciones de Proyectos

| Organización |
|---|
| PMI, Project Management Institute |
| APM, Association for Project management |
| IPMA, International Project Management Association |
| ISO, International Organization for Standardization |

Fuente: PMI

El PMI® “Project Management Institute es la principal asociación profesional sin fines de lucro en el mundo, nuclea la gestión de proyectos, programas y cartera de proyectos. Fundada en 1969, el PMI® ofrece un valor de más de 2,9 millones de profesionales que trabajan en casi todos los países del mundo a través de la promoción mundial, la colaboración, la educación y la investigación” (PMI®, 2014).

El PMI®, es actualmente la entidad internacional más importante para la estandarización de proyectos, se encarga de actualizar y crear nuevos procedimientos, los cuales se pueden encontrar en su publicación, la cual es la guía de referencia fundamental para la gestión de proyectos y en la que se basan varios estándares de otras organizaciones, esta guía se denomina PMBOK® o Project Management Body of Knowledge, el PMI® posee una oficina central que se encuentra en los Estados Unidos, en el estado de Pensilvania.

El PMBOK® busca aplicar las mejores prácticas, las cuales han sido puestas a prueba en casos reales, es por ello por lo que, al compartir la información, las diferentes organizaciones que utilizan este estándar y los profesionales certificados pueden acceder a una amplia base de datos con resultados que han sido probados a lo largo del tiempo.

La primera versión de esta guía fue publicada en 1987, la última edición disponible es la quinta edición del año 2013, la sexta edición estará próxima a editarse, la idea de estas ediciones es ir corrigiendo las prácticas continuamente, estableciendo una base de datos la cual es alimentada con las experiencias de los profesionales asociados al PMI®, que al ejecutar los conocimientos adquiridos, generan una mayor especialización de los estándares, haciendo de estos mucho más exactos en cada capítulo que se escribe.

2.1. Planteamiento del problema.

El plan de Acción para nuestras ciudades sostenibles y competitivas (ICES) del año 2.015, desarrollada por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) En Colombia, y FINDETER firmaron un convenio de cooperación con el BID en Marzo de 2012 y desde

entonces viene aplicando esta metodología adaptada al contexto colombiano bajo la denominación Ciudades Sostenibles y Competitivas (CSC), en las ciudades de Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pereira como parte de la fase inicial en el país, con expectativas de expansión gradual en los próximos años.

Por otro lado, apoya diferentes programas de fomento a la innovación y a la apropiación de TIC por parte de las empresas de la ciudad de Pereira, con el fin de aumentar la competitividad y el emprendimiento, componentes indispensables a los que la administración le apunta, en pro de la generación de empleo local.

Pereira es la decimosegunda ciudad de Colombia en términos de población, con un estimado de 462 mil habitantes. Se encuentra ubicada en una posición estratégica en la Zona Cafetera y es el centro del Área Metropolitana Centro Occidente que tiene importante actividad comercial, turística y de servicios, ofreciendo gran potencial de desarrollo para toda la región sobre la cual tiene influencia.

Principales desafíos hacia la sostenibilidad de largo plazo con la aplicación de la metodología, sus diagnósticos y diálogos con las autoridades de la ciudad, se establecieron los principales desafíos que enfrenta la ciudad y se identificaron las siguientes seis áreas específicas que la ciudad tiene que atender de manera prioritaria: (i) ordenamiento territorial; (ii) transporte y movilidad; (iii) medio ambiente y abordaje al cambio climático; (iv) competitividad; (v) seguridad ciudadana; y (vi) mejora de la gestión fiscal

Competitividad

Sin embargo, en los últimos 20 años, las organizaciones han venido perdiendo competitividad y ha registrado una fuerte contracción. Lo anterior ha tenido efectos en el crecimiento del PIB departamental, que en los últimos cinco años ha sido inferior al promedio nacional. Esto es especialmente preocupante, teniendo en cuenta que el PIB per cápita (US\$5.251) es uno de los más bajos, mientras la tasa de desempleo (16,7%) está entre las más altas del país.

En términos de conectividad, Pereira también presenta rezagos, pues menos del 30% de los hogares posee un computador, mientras que esta cifra supera el 40% en otras ciudades de porte similar como Bucaramanga y Manizales.

Esta situación se refleja en la baja penetración de la banda ancha: sólo 12,5 subcripciones por cada 100 habitantes. Frente a estas condiciones, se considera que la ciudad tiene grandes oportunidades para mejorar su desempeño. Si bien hay bajos niveles de innovación, la capacidad científica es relativamente alta.

Usar las TIC como motor de desarrollo. Para esto, se apoyará el diseño de la estrategia integral Smart City, así como de un centro de control operativo, que permita usar la conectividad de banda ancha para manejar de manera eficaz e innovadora los procesos ciudadanos. Además, se desarrollará un diagnóstico de la difusión de TIC en las empresas de la ciudad, a partir de lo cual se podrá elaborar un plan de difusión.

Según el informe de coyuntura económico de la cámara de comercio de Pereira 2.017, El PIB Sectorial Por el lado de la oferta, tres (3) sectores económicos presentaron crecimientos superiores al 2,9% promedio, estos fueron: los servicios sociales y personales con el 4,0%, la construcción con el 3,5% y el comercio, restaurantes y hoteles con el 3%. Estos tres (3) sectores representan el 66% del crecimiento del PIB, lo que es consecuente con el mayor gasto de los hogares y la expansión empresarial de estas actividades. Los otros seis (6) sectores presentaron crecimientos positivos, aunque por debajo del promedio, así: el financiero e inmobiliario con el 2,8%, la industria manufacturera con el 2,7%, el agropecuario con el 2,7%, el de servicios públicos con el 2,6%, la administración pública con el 2,5% y el de transporte y comunicaciones con el 2,2%

El sector de las telecomunicaciones está transformando la economía y son un motor de crecimiento y empleo, según el último congreso de la asociación de las industrias de las comunicaciones (Andicom, Mintic 2.016), las Tic pueden apalancar más el crecimiento económico y la competitividad, según Mintic para el año 2.014 el aporte del sector de las telecomunicaciones al PIB a nivel nacional fue de un 0,12% del total de las actividades.

Este crecimiento está soportado en que tenemos el 96% de municipios conectados en el país, de 5 a 9 accesos a cables submarinos para conectividad internacional, conexiones a internet de 9,7 millones, y 1.800 empresas del sector de las Ti. (Andicom, Mintic 2.016)

Los desafíos del sector de la Tics para el año 2.014-2018, están centrados en consolidar la infraestructura de las TIC, promover la masificación de los servicios, y garantizar la calidad y

velocidad de las conexiones (Andicom; Mintic 2.016)

De las ciudades capitales en Colombia, el 70% presentan problemas para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.

Las metas del crecimiento del sector son 1.102 municipios conectados mediante redes de fibra óptica a las tecnologías de las comunicaciones, y 27 millones de conexiones de internet en el país; esto solo se logrará si se articula una adecuada gestión de proyectos de telecomunicaciones dentro del ordenamiento territorial.

En Pereira los indicadores, según el Dane, son población 467.185 Habitantes, pero solo 118.597 acceden a los servicios de internet, con índice de penetración del 12,09% y solo 6 municipios conectados con fibra óptica (Mintic 2.013)

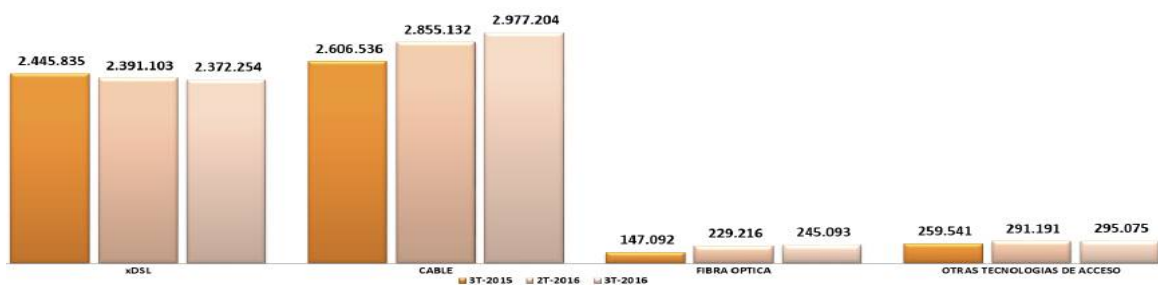
La infraestructura en redes de fibra óptica es el componente fundamental para el crecimiento de los tics y de los sectores empresariales, y la reducción de la brecha digital, en donde para el año 2.014 el departamento de Risaralda, creció del 0,56 al 0,78 del total de la infraestructura entre el año 2.011 y 2.014. (Article, 18830, Mintic, Informe Trimestral 2.016)

Según los datos reportados por los proveedores de redes y servicios al SIUST-Colombia TIC, 27 de diciembre de 2.016, el índice de penetración de internet fijo dedicado por departamentos y distrito capital(3T-2016), Risaralda tiene solo el 15,4% de la participación a nivel nacional.

Al término del tercer trimestre del año 2016, los cinco (5) proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) que presentaron el mayor número de suscriptores con acceso a internet fijo dedicado a nivel nacional fueron : Telmex Colombia S.A. (2.125.554 suscriptores), UNE EPM Telecomunicaciones S.A E.S.P.(1.260.796 suscriptores), Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. (1.006.135 suscriptores), Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P.(642.649 suscriptores), Edatel S.A .E.S.P(192.974 suscriptores). Por su parte las demás (PRST) alcanzaron los 661.718 suscriptores. (Artículo trimestral 47512.Mintic, 2016)

Al término del tercer trimestre del 2016, el mayor número de suscriptores a internet fijo dedicado accedieron a la red mediante la tecnología de cable con 2.977.204 suscriptores en total, seguida por la tecnología xDSL (modem-Línea telefónica), con 2.372.254 suscriptores, Fibra óptica con 245.093 suscriptores, y otras tecnologías con 295.075 suscriptores.

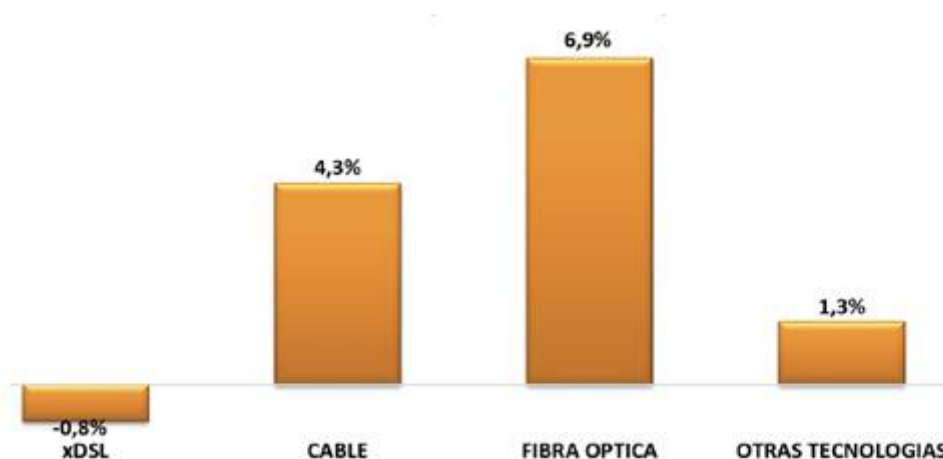
Ilustración N0. 3 Grupo de Suscriptores de Internet Fijo dedicado por tecnología de acceso



Fuente: Article 47512, Mintic, informe trimestral

A septiembre de 2016, la tecnología de acceso a internet fijo dedicado por fibra óptica, presentó una variación porcentual del 6,9%, cable 4,3%; otras tecnologías 1,3% y xDSL -0,8%, cifras con respecto del trimestre 2016.

Ilustración N0.4 Variación porcentual por tecnología de acceso internet fijo dedicado



Fuente: Article 47512, Mintic, informe trimestral

En Pereira, según el informe estadístico de la alcaldía de Pereira de la población total de 467.185, solo tiene acceso a las Tics 118.507 personas, con un índice de penetración del internet del 12,59%, y 6 municipios del departamento conectados mediante red de fibra óptica

Aunque no existe, un estudio similar a la presente investigación, relacionada con los factores que influyen en la implementación de la metodología PMBOK 2013, en las empresas de telecomunicación alámbricas en la ciudad de Pereira, se encontró algunos estudios similares a nivel mundial del sector de la Tecnologías de la información y comunicación, y algunos similares en Colombia como Bogotá y Tunja que comentaremos a continuación.

La encuesta realizada por The Standish Group fue lo más minuciosa posible, objetivo inalcanzable de encuestar a todas las empresas con MIS en el país. Los resultados se basan en lo que The Standish Group define como "hallazgos clave" de las encuestas de investigación y varias entrevistas personales. Los encuestados fueron IT Gerentes ejecutivos. La muestra incluyó a empresas grandes, medianas y pequeñas.

En los principales segmentos de la industria, por ejemplo, banca, valores, fabricación, venta al por menor, al por mayor, cuidado de salud, seguro, servicios, y local, estatal y federal Organizaciones. El tamaño total de la muestra fue de 365 encuestados y representó 8.380 Aplicaciones. Además, el Grupo Standish llevó a cabo cuatro grupos de numerosas entrevistas personales para proporcionar un contexto cualitativo para los resultados de la encuesta.

El resultado de la investigación del Grupo Standish demuestra que el 31,1% de los proyectos cancelado antes de que se completen. Otros resultados indican que el 52,7% de los proyectos Costará el 189% de sus estimaciones originales. El costo de estos fallos y rebasamientos es Sólo la punta del proverbial iceberg (Informe Chaos,2015)

Ilustración N0. 5 Estadísticas de proyectos IT

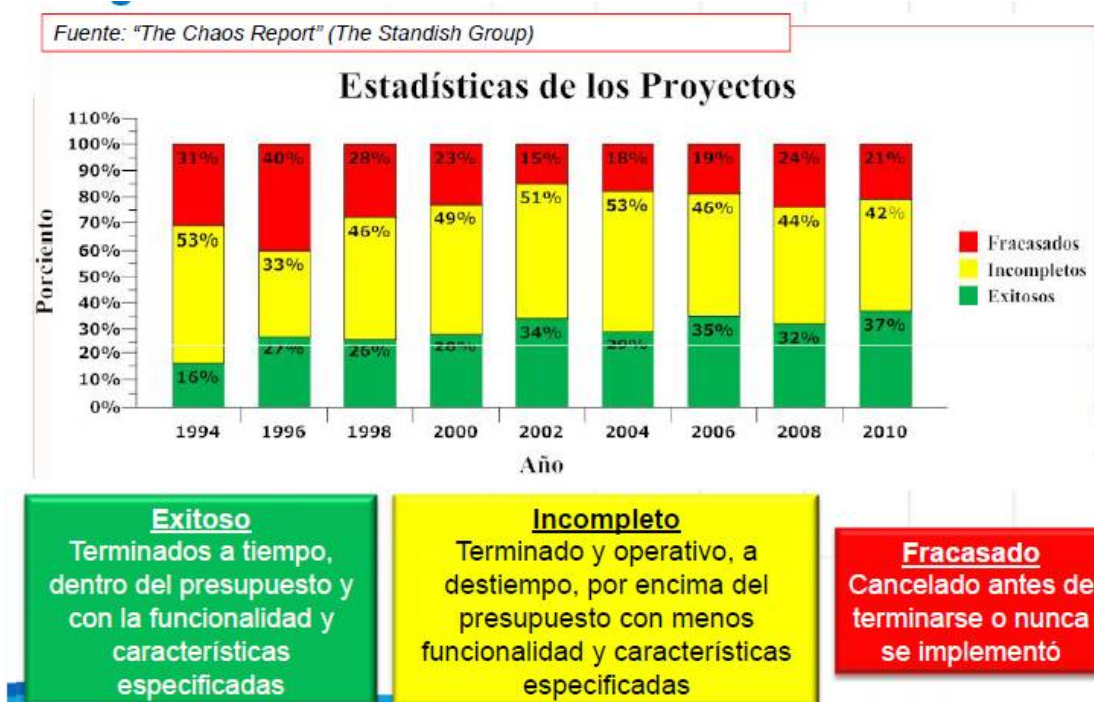


Fuente: Group Standish Chaos Report 2.014

Informe del Caos 2.015, determina otro hallazgo clave de la encuesta es que un alto porcentaje (48%) de gerentes ejecutivos creen que hay más fallas de proyecto ahora que hace cinco años y diez años hace. Esto a pesar de que la tecnología ha tenido tiempo para madurar.

| | Hace 5 años | Hace 10 años |
|-----------------------------------|-------------|--------------|
| Significativamente más fracasos | 27% | 17% |
| Algo Más Fracasos | 21% | 29% |
| Ningún cambio | 11% | 23% |
| Algo menos fracasos | 19% | 23% |
| Significativamente menos fracasos | 22% | 8% |

Ilustración N0.6 Informe Caos 2.015 resultado de encuestas



Fuente: The Chaos Report

Según Víctor Anyoza y Alfonso Nuñez (presidente y vicepresidente de PMI4 Lat.), en su publicación para Latinoamérica en el año 2006, recuperación de proyectos en problemas, entender los síntomas y las causas de un proyecto en problemas es vital para emitir la señal de auxilio y recibir ayuda oportuna en la recuperación de un proyecto.

Los síntomas de algunos problemas son las primeras señales que aparecen cuando se gestiona un proyecto, identificar y reconocer sus causas son clave para determinar si el proyecto se encuentra en problemas y requiere ser recuperado, según la guía y el cuerpo del conocimiento PMI (PMBOK) según las áreas del conocimiento son:

Ilustración N0. 7 Análisis de los síntomas y causas de los problemas en el PMBOK 2.013

| SINTOMAS | CAUSAS |
|---|--|
| <p>Gestión de la Integración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los componentes del equipo de trabajo perciben que el proyecto no cuenta con objetivos claros y definidos. • Hay una carencia de respaldo significativo por parte de los altos niveles directivos del proyecto. • No hay un control de cambios integrados de todo el proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • El equipo del proyecto siente que el proyecto no tiene un objetivo claro • No hay ejecutivos que respalden significativamente el proyecto • No hay un control de cambios integrado de todo el proyecto |

| | |
|---|---|
| (Costos, Calidad, Tiempo y alcance) | |
| <p>Gestión del Alcance</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal del equipo del proyecto no tiene claro el alcance del mismo • Existe un desconocimiento de cada uno de los entregables propuestos para el desarrollo del proyecto. • Se evidencia la falta de un proceso de control de cambios que cubra el alcance del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • El personal no tiene claro el alcance del proyecto • No se conocen los entregables del proyecto. • No hay un control de cambios efectivo |
| <p>Gestión del tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cronograma se encuentra desviado significativamente • Existe un incumplimiento en la entrega de los productos entregables en las fechas | <ul style="list-style-type: none"> • Baja desempeño del personal • Mala organización del trabajo • Riesgos Inesperados • Personal no calificado • Desmotivación del personal • Estimación incorrecta del tiempo |

| | |
|--|--|
| <p>programadas en el plan del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deficiente asignación de recursos a las tareas programadas | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de metodología y experiencia |
| <p>Gestión de la Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevado número de errores en los productos entregables, agravándose con la falta de los planes de control y aseguramiento de la calidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Falta planes de control y aseguramiento de la calidad |
| <p>Gestión del Costo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los costos del proyecto están desviados, significativamente. | <ul style="list-style-type: none"> • Estimaciones Incorrectas • Bajos niveles de productividad • Mala organización del trabajo • Ocurrencia de riesgos inesperados |
| <p>Gestión de los recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identifica la moral baja del personal | <ul style="list-style-type: none"> • Bajo clima laboral |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • No se tiene claro quién es el responsable de los productos entregables • Existe conflictos entre los recursos del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de actividades de integración • Falta de reconocimiento y premiaciones • Falta de metodología para organizar el equipo del proyecto • Falta de comunicación • Falta de comunicación entre el gerente del proyecto y los involucrados del proyecto • Intereses diversos de los involucrados |
| <p>Gestión del Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay una sobre confianza en que todo saldrá bien por lo que no se identifican riesgos ni se establecen acciones, específicas para minimizarlos • Las mitigaciones del riesgo definidas no están dando los resultados esperados. | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de metodología para la gestión del riesgo, así como para la verificación del funcionamiento de los planes de respuesta a los riesgos • Poca experiencia en el equipo del proyecto para manejar los riesgos |
| <p>Gestión de las Comunicaciones</p> | |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Pocos canales de comunicación • No se maneja documentación escrita ni descentralizada | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de metodología para la gestión de las comunicaciones • Falta de reconocimiento a la importancia de la comunicación |
| <p>Gestión de las adquisiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se sabe cuántos contratos están involucrados en el proyecto, ni menos cuantos en forma exacta | <ul style="list-style-type: none"> • Planificación no detallada de los entregables de los proveedores • Falta de un proceso de región de las adquisiciones |

Fuente: Recuperación de proyectos en problemas, Víctor Anyoza, Alfonso Nuñez.2006

Los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las empresas del sector de las telecomunicaciones se constituyen en una fuente generadora de ingresos, siendo esta parte fundamental del éxito de sus negocios y contribuyendo al logro de la productividad y competitividad. Según Pollack y Adler (2014) quienes identificaron que la utilización de las buenas prácticas en gestión de proyectos, contribuyen al cumplimiento de sus objetivos organizacionales, especialmente al incremento de la productividad, incluso por encima de las habilidades del *marketing* o la gestión empresarial.

Destaca (Marcelino, et al.,2014) las empresas que utilizan en sus procesos de gerencia de proyectos enmarcados en estándares internacionales son aquellas que progresivamente aumentan de tamaño.

La PMSURVEY.ORG, es una de las iniciativas de investigación más grande en el tema de investigación de proyectos. Se ha convertido en referencia para profesionales, universidades y organizaciones las cuales están buscando una visión general acerca como están siendo utilizadas las prácticas en dirección de proyectos en organizaciones alrededor del mundo y que resultados han obtenido a través de uso.

En la ponencia de Amparo Botero Espinosa, de PMI Capitulo Colombia, en Bogotá año 2.012, en el congreso internacional de gerencia de proyectos, evaluación y recuperación de proyectos en crisis determina:

Ilustración N0. 8 Síntomas en Colombia

| Área de conocimiento | Síntoma |
|---------------------------|--|
| Gestión de la integración | Falta de línea base del proyecto |
| | Inexistencia de acta de constitución de proyecto |
| | Ausencia de plan de dirección del proyecto |
| | Falta de herramienta de seguimiento y control que garantice periodicidad y estandarización en los informes de avances, que permita evaluar comparativamente el comportamiento y desempeño del proyecto |
| | Cambios en alcance, tiempo y costo sin control |
| Gestión del alcance | Cambio en todo el componente técnico del proyecto |
| | Entregables con alta probabilidad de variación |
| | No existe EDT |
| | Se evidencia la falta de un proceso de control de cambios que induya el alcance del proyecto |
| Gestión del tiempo | El cronograma se encuentra desviado significativamente |
| | Incumplimiento en los entregables del proyecto |
| | Suspensión de la obra en varias ocasiones |
| Gestión del costo | Los costos del proyectos estan desviados significativamente |
| | Cambio del esquema de financiación |
| | Presupuestos para convenios con los indígenas y manejo ambiental insuficientes |
| | Aplicación de impuestos |

| | |
|-------------------------------|--|
| Gestión de la calidad | No se cuenta con un plan de calidad del proyecto |
| | No hay un aseguramiento de la calidad |
| Gestión del Recurso Humano | Alta rotación de personal |
| | Insuficiente recurso humano |
| | Clima laboral |
| | Dificultad en la obtención del RH con las competencias requeridas |
| Gestión de las comunicaciones | Ausencia de acciones de relacionamiento con partes interesadas |
| | Falta de efectividad en las comunicaciones |
| | Falta de manejo de asimilación del cambio |
| Gestión de los riesgos | Si bien se identificaron y se gestionan los riesgos del proyecto, el sponsor no dimensionó el real impacto |
| | Las mitigaciones de riesgos definidas no están dando los resultados esperados |
| | Falta de gestión del control de riesgos |
| Gestión de adquisiciones | No se evidencia control sobre el total de contratos que giran alrededor del proyecto |
| | Falencias en el proceso de adquisiciones y/o contrataciones |
| | Falta de control o interventoría de las adquisiciones |

Fuente: Amparo Botero Espinosa, de PMI Capitulo Colombia

En la misma ponencia, se realiza un análisis desde la metodología PMBOK, de la causa raíz de los factores que afectan los proyectos.

Ilustración N0. 9 Análisis de Causa Raíz de los Factores



Fuente: La ponencia de Amparo Botero Espinosa

La guía PMI se encuentra mencionada la palabra éxito, enfocada a la gerencia de proyectos, y se indica que el éxito en la gerencia de proyectos afecta el éxito de los proyectos; además enuncian diferentes factores diferenciadores y que son de gran importancia para conseguir el éxito en la gerencia, dentro de las que se encuentran un buen equipo de trabajo, la alineación del proyecto con la dirección estratégica de la organización, el aspecto cultural (raza, religión, región , etc.) competencias del gerente de proyectos, y por ultimo hace énfasis a la comunicación efectiva con los interesados, así como un levantamiento de requerimientos y planeación adecuada del proyecto (*Project Management Institute,2013*)

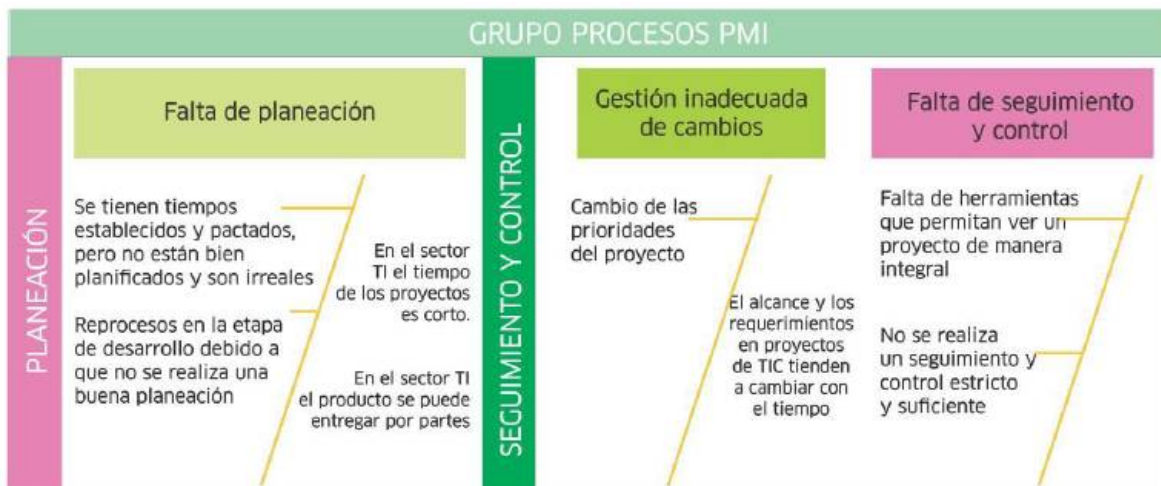
La tesis de grado identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PYMES del sector TI, en Bogotá D.C, Colombia, de Julián Andres González, y Otros del año 2.016, realiza un resumen de los factores más relevantes en las PYMES de la TI en Bogotá, donde detalla los mismos con las metodologías PMI:

Ilustración NO. 10 Análisis de los factores relevantes en las Pymes en Colombia



Fuente: tesis de grado identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PYMES del sector TI, en Bogotá D.C, Colombia, de Julián Andres González, y Otros del año 2.016





Fuente: tesis de grado Julián Andrés González, y Otros del año 2.016

Según Pulse of The Profession in-The Report de PMI, como hacer posible el cambio organizativo mediante iniciativas estratégicas del año 2.014, El fracaso de las iniciativas estratégicas tiene un impacto financiero considerablemente más alto: se pierde casi 15% de cada dólar gastado en iniciativas estratégicas destinadas al cambio (149 millones por cada 1000 millones de dólares gastados.)

En el informe de marzo 2014 Pulso de la profesión de Project Management Institute PMI:

manifiesta que el alto costo de un bajo rendimiento, resaltamos que las organizaciones pierden 109 millones por cada 1000 millones de dólares invertidos en todos los proyectos, debido a un desempeño de deficiente en los proyectos. Sin embargo, al observar específicamente las iniciativas estratégicas, las organizaciones informan que solo 52% de estas han tenido éxito. El fracaso de las iniciativas estratégicas tiene un impacto financiero considerablemente más alto, se pierde casi 15% de cada dólar gastado en iniciativas estratégicas destinadas al cambio (149 millones por cada 1000 millones de dólares gastados.)

El principal motivo por el que las organizaciones están fracasando y perdiendo dinero surge de las comunicaciones insuficientes y de la falta de liderazgo.

Es interesante este dato porque parece que no hay mucha influencia ni de metodologías, ciclos de vida, etc. parece que hay otros factores que afectan al éxito o fracaso de los proyectos, según PMI esta tendencia mundial se ve bien reflejada a nivel nacional según los informes presentados en la última década.

Buscando algún patrón para determinar cómo maximizar el éxito de los proyectos y minimizar el fracaso, dentro del informe de resultados de los proyectos según Chaos Report 2.015, el tamaño es importante, proyectos pequeños exitosos el 62%, proyectos moderados con el 21%, proyectos medianos con el 9%, proyectos grandes con el 6% y muy grandes 0%, estos porcentajes segmentados por el tamaño de los proyectos determinan según el tamaño mayor probabilidad de éxito.

Es una sensación que solemos tener de que si el proyecto es pequeño tiene más probabilidades de éxito. Cuando un proyecto es pequeño es más fácil de controlar, de manejar, de dirigir y, por tanto, más probable de conseguir el éxito.

Las principales causas del resultado anterior según *Gulla, Joseph, IBM Corporation, en agosto de 2.011*, son por aspectos Técnicos el 3%, por los métodos usados el 8%, por las personas el 14%, por el negocio el 21% y por la gestión del proyecto el 54%. No son problemas técnicos, sino la falta de gestión del conocimiento y la no aplicación de las lecciones aprendidas, lo que genera el fracaso en los proyectos. Según los investigadores de la *EAM capítulo Colombia PMI, año 2.015*.

Existen en la actualidad muchos factores que afectan la gestión de proyectos en las organizaciones al momento de estandarizar una metodología de proyectos, y estos podemos agrupar según (*ITM Plataform, Blog abril 7 de 2.015*), no hay que confundir los factores ambientales de un proyecto con las consideraciones sobre el impacto medioambiental de las actividades de una organización, Efectivamente, la noción de factor ambiental de un proyecto es mucho más general, refiriéndose a todas las circunstancias que rodean al proyecto durante su ejecución

Así, podemos considerar como factores ambientales todas aquellas condiciones que escapan del control directo del equipo del proyecto y que influyen positiva o negativamente en el mismo, restringiéndolo o modificándolo. Todas estas condiciones deben considerarse en la gestión del proyecto y varían notablemente en tipo y naturaleza dependiendo de la organización.

Como referencia, los principales factores ambientales que pueden afectar a la gestión de proyecto se pueden clasificar en los tres ejes de organización, recursos humanos y sistemas tecnológicos.

2.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores que afectan la implementación de la guía PMBOK versión 5?0 del año 2.013 de la gestión de proyectos en las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira?

Existen en la actualidad muchos factores que afectan la gestión de proyectos, y estos podemos agruparlos de la siguiente manera:

- Factores culturales y sociales
- Factores Económicos
- Factores Ambientales
- Factores Físicos
- Factores Políticos e internacionales

Para poder llegar a la causa raíz del fracaso en los proyectos, el PMI ha realizado en su serie de estudios Pulse of the Profession una consulta durante el mes de mayo de este año 2014 sobre más de 2.000 profesionales de la gestión de proyectos.

En dicha consulta y con las respuestas de estos profesionales de la gestión de proyectos, se ha determinado que entre las principales causas del fracaso de un proyecto siempre se encuentran las siguientes:

- Corrupción del alcance
- Comunicación pobre
- Falta de implicación de los interesados
- Apoyo inadecuado del patrocinador del proyecto

La conclusión de este estudio por parte del PMI es que la clave para que las organizaciones puedan entregar proyectos con éxito **está en** un buen análisis de negocio (Business analysis) y para ser bueno en análisis de negocio tienes que ser bueno gestionando los requisitos.

En su estudio el PMI encuentra que las organizaciones deben mejorar en 3 puntos clave para así poder avanzar en una gestión adecuada y exitosa de los requisitos:

- **Las Personas.** Las organizaciones deben asignar las personas necesarias y suficientes, además de reconocer y desarrollar las habilidades necesarias para el desarrollo de sus funciones.
- **Los Procesos.** Estandarización y formalización de los procesos
- **La Cultura.** La organización debe crear un sentimiento de urgencia desde la dirección hacia abajo del desarrollo de las prácticas

Cuando los encuestados respondieron a la pregunta de ¿cuál era la principal causa del fracaso de sus proyectos?

Un 47% de ellos lo hicieron señalando a la mala gestión de los requisitos como la culpable:

La mala gestión de los requisitos es la culpable del fracaso de la mitad de los proyectos

Otro dato interesante es que para el 75% de los que indicaron la mala comunicación como la causa principal de fracaso, señalaron también que esta falta de comunicación afectó directamente a la gestión de los requisitos.

A pesar de haberse adoptado una adecuada metodología, se siguen presentando factores que alteran la adecuada gestión en los proyectos: ya que solo son exitosos el 32%, de los proyectos se presentan fuera de tiempo y/o del presupuesto el 44%, fracasan el 24%, esta tendencia mundial se ve bien reflejada a nivel nacional según los informes presentados en la última década.

Las principales causas del resultado anterior son por aspectos Técnicos el 3%, por los métodos usados el 8%, por las personas el 14%, por el negocio el 21% y por la gestión del proyecto el 54%.

Como apuntábamos más arriba la mala gestión de los requisitos se debe a falta de recursos, falta de procesos homogéneos y falta de cultura:

- Sólo el 49% de los encuestados reconoció disponer de los recursos necesarios para desarrollar las tareas necesarias.

- Sólo el 24% de los encuestados reconoció que desarrollaba adecuadamente las capacidades y habilidades de sus equipos.
- Y sólo el 46% de las organizaciones reconoce utilizar un proceso formal para asegurar la validación de los requerimientos.

2.3. Objetivo de la Investigación

2.3.1. Generales

Proponer e incorporar estrategias para la implementación de buenas prácticas de gestión de proyectos de telecomunicaciones, bajo la metodología de proyectos PMBOK versión 5,0, del año 2.013, acorde a las Necesidades y especificaciones técnicas de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas de Pereira.

2.3.2. Específicos

1. Identificar estrategias, que fortalezcan el desarrollo de las organizaciones de telecomunicaciones

2. Desarrollar investigación en cada área del conocimiento de la guía PMBOK, versión 5.0, versión 2.013.

3. Identificar los principales factores que afectan la implementación del PMBOK Versión 5.0, versión 2.013.

4.Determinar la causa de los factores que dificultan la implementación de la guía PMBOK Versión 5.0, versión 2.013.

5.Inventariar las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira

6.Explicar los factores problemáticos de cada una de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK versión 5.0, del año 2.013.

7.Diseñar un plan de entrenamiento dirigido a los principales interesados en la gestión organizacional de proyectos.

8.Construir un instrumento de investigación, que por su aplicación permita identificar y tabular los factores incidentes en la aplicación del PMBOK 2.013, en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira

2.4. Justificación del estudio

En el primer trimestre del año 2.016, el producto interno bruto PIB de Pereira y Risaralda se situó en el 3,1% mostrando una leve desaceleración de 0,2 puntos, frente al registro del mismo periodo del año 2.015, pero superior al promedio nacional de 0,8 puntos, que fue del 2,3 %, el buen desempeño de la economía se refleja en mejores indicadores laborales y la reducción de la pobreza entre otros según el informe de coyuntura económica de la cámara de comercio de Pereira. La mejor situación económica de Pereira y Risaralda se explica por la dinámica de la demanda interna, especialmente en el consumo de los hogares, a través de factores como las

remesas, la tasa de cambio y las estrategias empresariales aplicadas para el aumento del consumo de bienes y servicios en los hogares, empresas y personas.

Las comunicaciones contribuyeron en un 0,25 punto, del crecimiento del PIB de Pereira y Risaralda, cuyo crecimiento se sustenta en el gasto de los hogares, en las tecnologías de la información y comunicación TIC, tales como internet, datos, voz ip, televisión, telefonía.

Con este trabajo de investigación se pretender identificar y analizar los factores más relevantes de la gestión de conocimiento, que afectan el momento de implementar los procesos metodologías de la guía PMBOK versión 5.0 en las organizaciones de telecomunicaciones en la ciudad de Pereira.

Para una correcta aplicación de la metodología de gestión de proyectos, se requiere sólidos conocimientos sobre la misma, además se requiere una metodología acorde al proyecto que se desarrolla, dado que, por experiencias propias, las lecciones aprendidas y recopiladas una metodología amplia y general resulta siendo un cuello de botella para proyectos, que requieren agilidad en su ejecución.

En el sector de las telecomunicaciones la falta de conocimientos, de las malas prácticas en la implementación de procesos de proyectos, puede generar un estancamiento y fallecimiento del sector, por lo cual, el uso de metodologías que ayuden a los sectores empresariales emergentes y posicionados asegurará su estabilidad económica y crecimiento productivo, el cual se verá reflejado en el mejoramiento de nivel social y económico de la región.

Por esta razón, el objetivo es conocer los factores o elementos que afectan la gestión del conocimiento, a la hora de la implementación y ejecución de los proyectos bajo la guía PMBOK versión 5.0, para lo cual se hace necesario promover la valorización, aprobación y calificación de los conocimientos y lecciones aprendidas de los procesos para las buenas prácticas de proyectos y de esta forma promover el surgimiento de una imagen corporativa competitiva con la implementación de estrategias adecuada.

Lo anterior se fundamenta, en que se encontró que no se ha desarrollado profundamente las áreas del conocimiento, donde se describen todos los procesos necesarios para asegurar que todos los factores y elementos del proyecto sean abordados y coordinados adecuadamente a lo largo del desarrollo del proyecto, establecidas en la guía PMBOK versión 5.0 en las organizaciones de telecomunicaciones, y porque implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Este proyecto tiene como objetivo apoyar a las organizaciones de las telecomunicaciones a desarrollar estrategias para sobrepasar los problemas surgidos al momento de implementar la guía PMBOK versión 5.0, para formular y ejecutar sus proyectos y de esta manera obtener mayores beneficios y conocimientos para el control y manejo de sus procesos de proyectos

Una solución factible es una aplicación con un modelo pedagógico, que desde las universidades ofrezcan a las empresas, explicando el cómo implementar los procesos de forma óptima, para lo cual se hace necesario realizar un diagnóstico de la situación actual y proponer

estrategias que ofrezcan el cómo implementar buenas prácticas para la gestión del conocimiento de proyectos de telecomunicaciones.

Esta investigación va encaminada a identificar todas las variables que afectan el desarrollo del proyecto bajo los factores restrictivos que determina el éxito de proyecto: Alcance, tiempo y costo, así como los recursos requeridos, los riesgos y las adquisiciones, para cada una de las fases de los procesos de dirección del proyecto: Iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre; mediante los estudios y técnicas para identificar y conocer la problemática de la organizaciones al momento de implementar la guía PMBOK versión 5.0 para formular proyectos.

Conforme a lo anterior es de igual importancia, conocer que conveniencia trae este proyecto para las organizaciones de telecomunicaciones, la academia y los diseñadores de la guía PMBOK, que es el instituto PMI.

2.5. Limitaciones de la Investigación

2.5.1. Las limitaciones teóricas.

Se establecen debido a que no se cuenta, con fuentes de información suficientes que tratan el tema de los factores que afectan el uso de las prácticas de gerencia de proyectos de las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira.

2.5.2. Limitaciones Temporal y Metodológica

La gran limitación es las citas previas en las organizaciones y el tiempo que debe dedicar el líder de PMO, para resolver las encuestas mediante la entrevista, por confidencialidad de la información de las mismas.

3.Marco Teórico

Se Construyó el marco histórico de la investigación de la gestión de proyectos, iniciando con la evolución, los antecedentes, las investigaciones similares y las diferentes metodologías utilizadas a través del tiempo, se realizó un análisis de que es un factor y sus atributos de éxito o de fracaso, luego se identificó y tipifico las telecomunicaciones en las tecnologías de la información centrado en las redes alámbricas, por último se tocó las metodología estandarizada para la gestión de proyectos que es la guía PMBOK.

Ilustración N0.11 Metodología Revisión literatura



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

3.1 Antecedentes del estudio

La administración de proyectos, en su forma moderna, comenzó a afianzarse hace solo unas décadas. A partir de principios de los años cincuenta del siglo pasado, sin desconocer algunas formas de administración de proyectos antes de cristo (**A.C**); las empresas y otras organizaciones comenzaron a observar las ventajas de organizar el trabajo en forma de proyectos. Esta perspectiva de organización centrada en proyectos evolucionó aún más cuando las organizaciones empezaron a entender la necesidad fundamental de que sus empleados se comuniquen y colaboren entre sí al tiempo que integran su trabajo en diferentes departamentos, profesiones y, en algunos casos, industrias completas.

Es importante retomar la historia de las administraciones de proyectos las cual nos brinda la oportunidad de mirar su evolución a través de los años.

En esta breve historia de la administración de proyectos, coloco en una gráfica los más grandes desarrollos y eventos, llevándolos tan lejos como hay registros. Aunque ha habido alguna especie de administración de proyectos desde el inicio de la civilización, el Project Manegement en el sentido moderno, lo podemos hallar a partir de 1950.

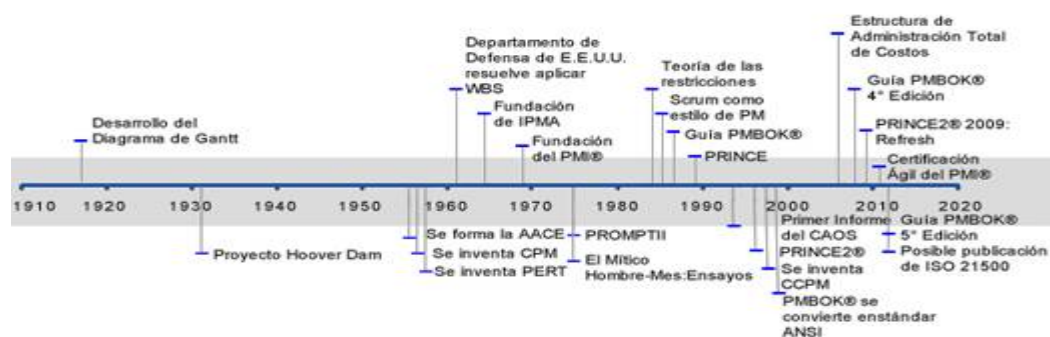
No obstante, vale la pena citar algunos acontecimientos antes de 1910 (dato inicial de donde parte la línea de tiempo presentada en este escrito), que sin duda son ejemplo de la implementación de prácticas de gestión de proyectos en cierto sentido.

2570 a.C. Termina la construcción de la Gran Pirámide de Giza

Los faraones construyeron las pirámides y actualmente los arqueólogos todavía discuten acerca de cómo lograron esta hazaña. Registros antiguos muestran que hubo gerentes para cada una de las cuatro caras de la Gran Pirámide, responsables de supervisar su terminación.

Realmente sabemos que hubo algún grado de planificación, ejecución y control implicado en el manejo de este proyecto.

Ilustración N0.12 Evolución Histórica de los proyectos



Fuente: Elaboración propia

208 a.C. Construcción de la Gran Muralla China

Más tarde aún, otra de las Siete Maravillas del mundo fue construida. Desde la Dinastía Qin (221-206 a.C.), el levantamiento de la Gran Muralla ha sido un proyecto muy grande. De acuerdo con datos históricos, la fuerza de trabajo fue organizada en tres grupos: soldados, gente común y criminales. El Emperador Qin Shihuang ordenó a millones de personas para finalizar este proyecto

1917.- Desarrollo del Diagrama de Gantt por Henry Gantt (1861-1919)

Uno de los antepasados del Project Management, Henry Gantt, es muy bien conocido por crear una gráfica de calendarización que lleva su propio nombre, el Diagrama de Gantt. Éste fue una idea radical y una innovación de importancia para todo el mundo en la década de 1920. Uno de sus primeros usos fue en el proyecto Hoover Dam iniciado en 1931. El Diagrama de Gantt todavía se utiliza en la actualidad y constituye una pieza importante de la caja de herramientas de cualquier Project manager.

1956.- Se forma la American Association of Cost Engineers (ahora AACE International)

Los primeros profesionales de la administración de proyectos y de las especialidades asociadas de planificación y calendarización; estimación de costos, costos y calendarización formaron la AACE en 1956. Ésta ha mantenido el liderazgo de la comunidad profesional para los estimadores de costos, ingenieros de costos, encargados de llevar el calendario, Project managers y especialistas en el control de proyectos.

AACE continuó su trabajo pionero en el 2006 cuando lanzó al mercado el primer proceso integrado de gestión de portafolio, programas y proyectos con su Marco de Gestión de Costo Total.

1957.- El método de ruta crítica o Critical Patch Method (CPM) inventado por Dupont Corporation

Desarrollado por una de las empresas más antiguas de la actualidad y pionera en el desarrollo de innovaciones de todo tipo, Dupont Corporation creó el CPM que es una técnica utilizada para predecir la duración de un proyecto al analizar cuáles secuencias de actividades tienen la menor cantidad de flexibilidad dentro del calendario. Dupont lo diseñó para abordar los procesos

complejos de cierre de plantas químicas para actividades de mantenimiento, y una vez que éste concluyera reiniciar las operaciones.

La técnica fue tan exitosa que le ahorró a la corporación 1 millón de dólares en el primer año de su implementación.

1958.- La Armada de los Estados Unidos inventa la Técnica de Revisión y Evaluación de Programas (Program Evaluation and Review Technique o PERT), utilizada para el Proyecto Polaris

La Oficina de Proyectos Especiales de la Armada del Departamento de Defensa de los Estados Unidos desarrolló PERT como parte del proyecto Polaris de misil balístico móvil lanzado desde submarino durante la Guerra Fría. PERT es un método que permite analizar las tareas involucradas en la realización de un proyecto, especialmente el tiempo necesario para completar cada tarea e identificar el tiempo mínimo requerido para concluir el proyecto total.

1962.- El Departamento de Defensa de los Estados Unidos ordena aplicar la Estructura de Desglose de Trabajo (Work Breakdown Structure, WBS)

La EDT o WBS fue creada como parte del proyecto Polaris de misil balístico móvil lanzado desde submarino. Después de realizar el proyecto, el Departamento de Defensa publicó la Estructura de Desglose de Trabajo, ordenando que este procedimiento sea seguido en futuros proyectos de este alcance y tamaño. La WBS es una estructura exhaustiva representada por un árbol jerárquico de entregables y tareas que se necesitan llevar a cabo para poder completar el proyecto. Más tarde adoptada por el sector privado, la WBS se mantiene como una de las herramientas más comunes y efectivas dentro de la administración de proyectos.

1965.- Se funda la International Project Management Association (IPMA)

IPMA fue la primera asociación de administración de proyectos en el mundo. Comenzó en Viena, Austria por un grupo a manera de un foro de Project managers para generar redes de trabajo y compartir información. Registrada en Zúrich, Suiza y en Nijkerk, Holanda; IPMA es una Confederación que cuenta con más de 50 Asociaciones Nacionales de Gestión de Proyectos. Cuenta con más 40 mil miembros en todos los continentes, en su mayoría localizados en Europa, pero con gran empuje en Latinoamérica los últimos cuatro años.

Desde su nacimiento su visión ha sido promover la administración de proyectos y dirigir el desarrollo de la profesión a través de competencias y conocimiento dentro de un determinado contexto. Hoy en día cuentan con cuatro niveles de certificación.

1969.- Nace en los Estados Unidos el Project Management Institute (PMI®)

Cinco voluntarios fundaron el PMI® como una organización profesional sin fines de lucro dedicada a contribuir con el avance de la práctica, ciencia y profesión de administración de proyectos. La Mancomunidad de Pensilvania, E.E.U.U. publicó artículos de incorporación del PMI® en 1969, lo cual significó su inicio oficial. En ese mismo año, el PMI® celebró su primer simposio en Atlanta, Georgia con una asistencia de 83 personas, donde la conferencia estuvo a cargo de Russell Archibald, miembro N°6 del PMI®; quien impartió Planificar, Calendarizar y Controlar los Esfuerzos de los Trabajadores del Conocimiento.

Desde entonces, el PMI® ha sido muy bien conocido como el creador de la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos” (PMBOK®), considerado como una de las

herramientas fundamentales en la profesión de Project Management actualmente. El PMI® ofrece diferentes certificaciones orientadas a proyectos.

1975.- Simpack Systems Limited crea el Método PROMPTII

PROMPTII fue desarrollado en respuesta a una protesta que los proyectos informáticos estaban prolongando el tiempo estimado para su finalización y excediendo los presupuestos originales dispuestos en los estudios de factibilidad. No era inusual experimentar con factores de doble, triple o incluso diez veces de las estimaciones originales. PROMPTII fue un intento de establecer las directrices para el flujo de fase de un proyecto informático. En 1979 la Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones del Gobierno del Reino Unido.

1975.- Se publica la obra “The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering” (Mítico Hombre-Mes: Ensayos de Ingeniería de Software) por Fred Brooks

En este libro sobre ingeniería de software y administración de proyectos, el tema central de Fred Brooks es que “Agregar recursos humanos a un proyecto de software retrasado hace que se retrase más”. Esta idea es conocida como la Ley de Brooks. La comunicación humana adicional requerida para añadir a otro miembro a un equipo de programación es más de lo que cualquiera espera. Esto por supuesto depende de la experiencia y la complejidad de los programadores involucrados y la calidad de la documentación disponible. Sin embargo, no importa cuánta experiencia tengan ellos. El tiempo extra en discutir las tareas, compromisos y los detalles técnicos, así como la evaluación de los resultados se vuelve exponencial a medida que se suman más personas. Esas observaciones provienen de las experiencias de Brooks al momento de dirigir el desarrollo de OS/360 en IBM.

1984.- Se introduce la Teoría de las Restricciones por el Dr. Eliyahu M. Goldratt en su novela “The Goal” (La Meta)

La Teoría de las Restricciones es una filosofía general de gestión que se orienta a ayudar a las organizaciones continuamente para lograr sus objetivos. El título proviene de la visión de que cualquier sistema manejable es limitado en el logro de más de su objetivo por un pequeño número de restricciones, y siempre hay al menos una restricción. El proceso de la Teoría de las Restricciones trata de identificar la restricción y reestructurar el resto de la organización alrededor de ésta mediante el uso de 5 Pasos de Enfoque. Los métodos y algoritmos de la Teoría de las Restricciones pasaron a formar parte de la base de la Administración de Proyectos con Cadena Crítica.

1986.- Se nombra a SCRUM como un nuevo estilo de administración de proyectos

SCRUM es un modelo de desarrollo ágil de software fundamentado en el trabajo de múltiples equipos pequeños de una forma intensiva e independiente. En su escrito “El nuevo juego del desarrollo de producto nuevo” (Harvard Business Review, 1986), Hirotaka Takeuchi y Ikujiro Nonaka llamaron a SCRUM como un estilo de administración de proyectos. Más tarde, ellos lo detallaron en “La organización creadora de conocimiento” (Oxford University Press, 1995). Aunque SCRUM fue pretendido para la dirección de proyectos de software, también puede utilizarse para ejecutar equipos de mantenimiento de software o como un proyecto general y un enfoque de gestión de programa.

1987.- Se publica por primera vez la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK®) por el PMI®

El PMBOK® surge inicialmente como un reporte o intento por documentar y homologar las prácticas e información de administración de proyectos aceptadas. Su primera edición fue publicada en 1996, seguida por otra en el 2000, la siguiente en el 2004 y la cuarta edición en el 2008. Este cuerpo de conocimientos es referencia primordial para todos los vinculados al mundo de los proyectos actualmente y se ha convertido en un estándar global para la industria.

1989.- Gestión del Valor Ganado (EVM). Liderazgo concedido al Subsecretario de Defensa para Adquisiciones

Aunque el concepto de valor Ganado ha estado alrededor del ambiente de las fábricas desde los inicios de 1900, éste vino a tomar relevancia como una técnica de Project Manegement a finales de 1980 e inicios de 1990. En 1989, la Gestión del Valor Ganado fue elevada al Subsecretario de la Defensa para las Adquisiciones y en consecuencia se incluye a la técnica de EVM como parte esencial de la administración de programa y procuración. En 1991, el Secretario de Defensa de los Estados Unidos, Dick Cheney canceló el Programa de la Marina A-12 Avenger II debido a los problemas de desempeño detectados al aplicar la técnica del valor ganado. El PMBOK® de 1987 tiene un esquema de EVM que posteriormente fue ampliado en otras ediciones.

1989.- Se desarrolla el Método de Desarrollo PRINCE a partir de PROMPTII

La Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones del Gobierno del Reino Unido, publicó Project IN Controlled Environments (PRINCE) transformándolo en el estándar para todos los proyectos de sistemas de información del gobierno. Una característica en el método original que no se en otros métodos, fue la idea de “asegurar el progreso” desde tres perspectivas separadas pero vinculadas. No obstante, el método PRINCE desarrolló una reputación como una

metodología demasiado difícil de manejar, demasiado rígida y solamente aplicable a grandes proyectos, llevándolo a una primera revisión en 1996.

1994.- Publicación del Primer Informe CHAOS

El Standish Group recogió información sobre fracasos de proyectos en la industria de TI con el objetivo de hacer a la industria más exitosa, mostrando las formas de cómo mejorar los índices de éxito e incrementar el valor de las inversiones en TI. El Informe CHAOS es una publicación bienal.

1996.- La Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones del Gobierno del Reino Unido publica PRINCE2®

Se consideró una actualización de PRINCE para ponerlo acorde a las exigencias y su desarrollo fue contratado, pero asegurado por un comité virtual extendido entre 150 organizaciones europeas. Originalmente desarrollado para proyectos de TI con la finalidad de reducir las excedencias de costos y tiempo; la segunda revisión se hizo más general para que fuese aplicable a cualquier tipo de proyecto.

1997.- Se inventa la Dirección de Proyectos con Cadena Crítica (Critical Chain Project Management, CCPM)

Desarrollada por el Dr. Eliyahu M. Goldratt, la Administración de Proyectos con Cadena Crítica se basa en métodos y algoritmos extraídos de su Teoría de las Restricciones presentada en su novela "La Meta" en 1984. Una red de proyecto de Cadena Crítica mantendrá los recursos con cargas niveladas, pero necesitarán de ellos para ser flexibles en sus tiempos de inicio y cambiar

rápidamente entre tareas y cadenas de tareas para mantener todo el proyecto dentro del calendario previsto.

1998.- El PMBOK® se convierte en un Estándar ANSI

El Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales (American National Standards Institute, ANSI) reconoció al PMBOK® como un estándar. Poco después en ese mismo año El Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos (IEEE) hace lo propio.

2006.- La AACE International lanza el Marco de Gestión de Costo Total (Total Cost Management Framework)

Gestión de Costo Total fue el nombre dado por la AACE International a un proceso donde se aplican habilidades y conocimientos de la ingeniería de costos. Éste también fue el primer proceso o método integrado de administración de portafolio, programas y proyectos. La AACE introdujo esta idea por primera vez en 1990 y publicó la presentación completa de este proceso en el Marco de Gestión de Costo Total.

2008.- El PMI® lanza la 4° edición del PMBOK®

La cuarta edición continúa la tradición de excelencia del PMI® en materia de administración de proyectos con un estándar que es más fácil de entender y poner en práctica, con mejora en su consistencia y mayor claridad. Esta edición muestra dos nuevos procesos que no habían aparecido en versiones anteriores.

2009.- Revisión a fondo de PRINCE2® por la Oficina de Comercio del Gobierno de Reino Unido

Bajo el nombre de PRINCE2® 2009: Refresh, en el verano de 2009 la Oficina de Comercio del Gobierno hizo el método más simple y fácilmente personalizable, atendiendo a una petición común de los usuarios. Con este nuevo PRINCE 2® los componentes pasan a llamarse temas y el libro contiene 7 de éstos. Ahora se consideran 7 procesos. Sólo son descritas 2 técnicas y hay 8 roles diferentes a los 10 que se tenían previamente. Todo esto se hizo para darle a los Project managers un mejor conjunto de herramientas para cumplir los proyectos en tiempo, presupuesto y con la calidad apropiada.

2011.- Aparición de la nueva credencial del PMI® Agile Certified Practitioner

Con esto el Project Management Institute demostró que no está cerrado a las metodologías ágiles, únicamente a favor de los marcos rígidos donde, aunque siempre presentes, los procesos de cambio no son deseados, porque pueden implicar la corrupción del alcance del proyecto.

2012.- Aparición de la certificación PRINCE2® Professional

Esta nueva certificación surge de la necesidad de continuar mejorando el nivel de los PRINCE2® Practitioner, quienes tienen la posibilidad de optar por ésta y demostrar a través de una rigurosa evaluación si realmente poseen altas capacidades para ser Project managers exitosos que generen valor agregado dentro de sus organizaciones.

2013 publicación de la 5° Edición de la Guía PMBOK® y se publica de la Norma ISO 21500 sobre Project Management

¿Qué Sigue?

Con la globalización siempre vienen desafíos más grandes y la necesidad de aumentar la velocidad de salida al mercado de nuevos productos y servicios. Los proyectos se convierten en realizaciones más grandes, complejas y cada vez más difíciles de manejar. Los equipos ahora son más diversos y sus integrantes están regados por todo el mundo. La crisis económica mundial empuja a los trabajos hacia países de bajo costo, los cuales presentan varios problemas. El mundo está cambiando y la administración de proyectos necesita cambiar con éste.

Sin duda, nuevas técnicas y mejores prácticas surgirán a medida que empujamos los límites de lo que es posible y nuevos retos también emergerán. Los seres humanos necesitamos llevarnos hacia adelante a un futuro mejor y con esto vendrán mejoras en la forma de manejar los proyectos.

Cuando y dónde se suscitarán esos desarrollos, es algo incierto pero lo que sí es seguro es que ocurrirán.

Estudios sobre la evaluación y recuperación de proyectos en crisis, hoy en día no se conoce un estándar que permita a partir de unos síntomas, determinar si un proyecto tiene problemas o está en crisis. Cuando se trata de identificar las principales causas por las cuales se deben realizar acciones correctivas en vez de preventivas, se llega a la conclusión que el no estar pendiente de las alertas que se documentaron e identificaron en el plan de la gestión del riesgo es una de las principales razones. (*Amparo Botero Espinosa, PMI Capítulo Colombia, Congreso internacional de gerencia de proyectos, Bogotá noviembre de 2.012*)

Ilustración N0.13 Lista de chequeo síntomas

| Área de conocimiento | Síntoma |
|---------------------------|--|
| Gestión de la integración | Falta de línea base del proyecto |
| | Inexistencia de acta de constitución de proyecto |
| | Ausencia de plan de dirección del proyecto |
| | Falta de herramienta de seguimiento y control que garantice periodicidad y estandarización en los informes de avances, que permita evaluar comparativamente el comportamiento y desempeño del proyecto |
| | Cambios en alcance, tiempo y costo sin control |
| Gestión del alcance | Cambio en todo el componente técnico del proyecto |
| | Entregables con alta probabilidad de variación |
| | No existe EDT |
| | Se evidencia la falta de un proceso de control de cambios que incluya el alcance del proyecto |
| Gestión del tiempo | El cronograma se encuentra desviado significativamente |
| | Incumplimiento en los entregables del proyecto |
| | Suspensión de la obra en varias ocasiones |
| Gestión del costo | Los costos del proyectos estan desviados significativamente |
| | Cambio del esquema de financiación |
| | Presupuestos para convenios con los indígenas y manejo ambiental insuficientes |
| | Aplicación de impuestos |

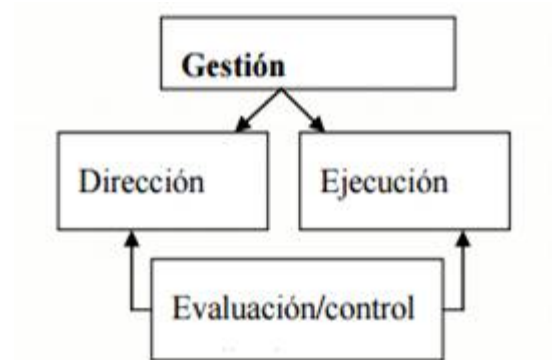
Fuente: Amparo bedoya espinosa, primer congreso gerencia proyectos PMI,2012

3.1.1. Los factores en las organizaciones

El fundamento de las ciencias de la administración se encuentra en las teorías que le dan apoyo como son las de la administración y la organización, que vienen desarrollándose desde el siglo XX hasta la gestión estratégica, resultado de la evolución de la administración por objetivos de los años 1960, en su avance hacia la planeación estratégica que en su principio se refería a la mercadotecnia y que al ser asumida por las diferentes áreas funcionales de la organización se transformó en la administración estratégica; el siguiente paso significó la adopción de la misma por los directivos de las organizaciones recibiendo el calificativo de dirección estratégica a partir

de 1990 (Thompson, 2010) (Mintzberg, Quinn, Voyer, 1997) (Rivas, 2011). A últimas fechas el pensamiento estratégico se ha convertido en la gestión cuyos componentes remiten desde su origen al contenido administrativo, organizacional y de control como puede observarse en el modelo indicado en la figura N0.14.

Ilustración N0. 14 Gestión Estratégica de proyectos



Fuente: Elaboracion propia

Esta investigación se concentra en el área de ejecución e implantación que incluye los diferentes factores y dentro de ellos haremos un énfasis mayor en lo relacionado a la administración de proyectos.

Entendemos por factores a aquellos elementos que pueden condicionar una situación, volviéndose los causantes de la evolución o transformación de los hechos.

Un factor es lo que contribuye a que se obtengan determinados resultados al caer sobre él la responsabilidad de la variación o de los cambios. Además, el término factor se utiliza en las

matemáticas para hacer referencia a los diferentes términos de una multiplicación, siendo la factorización la aplicación de estas operaciones.

Hay muchas acepciones diferentes para el término factor y mientras algunas de ellas se aplican a las diferentes ciencias (tanto en la matemática como en la biología o en la estadística), otras se aplican al lenguaje, a los estudios sociales, etc. Normalmente, en su opción más genérica, el término factor significa el elemento que tiene como objetivo la generación de resultados.

La existencia de un factor de cambio o de acción puede darse espontáneamente o no, voluntaria o involuntariamente, de modo medible o no.

(www.itmplatform.com/es/blog/factores-ambientales-de-la-empresa-que-afectan-a-la-gestion-de-proyectos)/ITM Platform, Project, Programs y Portafolios, Factores ambientales de la empresa que afectan a la gestión de proyectos; abril 7 de 2.015.

Esta publicación en página web hace referencia a que hay que diferenciar entre los factores ambientales de un proyecto, con las consideraciones que conlleva un impacto socio ambiental de las actividades de una organización, las cuales están relacionadas con el medio ambiente agua, tierra, aire, entre otras.

Un factor ambiental en un proyecto hace referencia a todas las circunstancias que rodean el proyecto desde su ejecución. Se puede considerar o definir los factores ambientales como todas

aquellas condiciones que escapan del control directo del equipo del proyecto y que influyen positiva o negativamente en el mismo, restringiéndolo o modificándolo.

Manifiesta el autor que existe varias formas de clasificar los factores una de ellas que son internos o externos.

1. Factores internos

Serán estables para cada organización independientemente del proyecto, actúan como condiciones limitantes.

2. Factores externos

Son más cambiantes y exigen una atención analítica superior por parte de quien dirige el proyecto.

Otra clasificación de este autor los clasifica de (3) ejes: organización, recursos humanos y sistemas tecnológicos

1. Factores ambientales inherentes a la organización

- Visión, misión, valores, creencias y expectativas compartidas de la organización
- Cultura, estructura y gobierno de la organización

- Disponibilidad y distribución geográfica de instalaciones, recursos, infraestructura y materiales
- Estándares de la industria o gubernamentales que afectan a la organización
Normas, políticas, métodos y procedimientos internos

2. Factores ambientales de tipo humano

- Los recursos humanos existentes, sus habilidades y conocimientos
- Gestión de personal, sistemas de motivación e incentivos
- Percepción del liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad
- Tolerancia al riesgo de la organización
- Las partes interesadas en el proyecto, o stakeholders.

3. Factores ambientales de tipo tecnológico

- Entornos operativos y sistemas de autorización de trabajos de la compañía
- Los canales de comunicación formales e informales establecidos en la organización
- Las bases de datos disponibles
- El sistema de información para la dirección de proyectos

En la gestión de proyectos es posible influir en aquellos factores más cercanos y directamente relacionados con la gestión, como son los recursos o los sistemas de información para la

dirección de proyectos, pero será mucho más complicado poder afectar a factores culturales y ambientales más generales o externos a la organización.

(<http://ingcarloscastillo.blogspot.com.co/2013/02/factores-que-afectan-la-gestion-de.html>), carlos castillo, Project Manager de proyectos de tecnología, factores que afectan la gestión de proyectos, 23 de febrero de 2013.

Centrado en el éxito o fracaso de un proyecto, y en el triángulo de los proyectos como son el tiempo, el costo y la calidad, determina que los factores que afectan de manera adversa a los proyectos son:

- Empleados conflictivos
- Heroísmos
- Añadir personal al proyecto retrasado
- Expectativas irrealistas
- Fricciones
- Ausencia de apoyo de la dirección
- Se debe buscar Compromiso insuficiente de los participantes
- Falta de definición de los requerimientos
- Demasiados interlocutores (deben definirse al mínimo y con funciones bien definidas).
- Intereses políticos
- Planificación excesivamente optimista
- Gestión de riesgos insuficientes
- Fallos en la subcontratación

- Abandonar la planificación ante presión del tiempo
- Plantear demasiados objetivos a la vez
- Cortar actividades ante el retraso (tiempo)
- Diseño inadecuado (tiempo)
- Control de calidad insuficiente (proceso definido, tareas planeadas, etc.).
- Control de gestión insuficiente (proceso definido, tareas planeadas, listas de revisión, etc.).
- Omitir aspectos relevantes para la estimación (funcionales y no funcionales).
- Requerimientos inestables

Para minimizar el impacto de cada uno de ellos, hay que hacer uso de los procesos del PMBOK, Liderazgo y, en algunos casos, valorar el empleo de una metodología ágil que atienda la dinámica de un proyecto que la gestión tradicional no pueda.

(<http://haztuplandenegocios.com/blog/factores-que-afectan-los-proyectos/>), edwin palacios, factores que afectan los proyectos, año 2.012

Según el autor de este blog, son siete los factores que pueden llegar a afectar la viabilidad de un proyecto:

1. **El mercado afecta el desarrollo del proyecto.**
2. **La cultura organizacional.**
3. **La resistencia al cambio.**
4. **Fase en la que se encuentre el proyecto.**

5. **Cambios de rumbo drásticos.**
6. **Las emociones de los participantes.**
7. **Situaciones del entorno.**

Se debe tener presente a la hora de iniciar proyectos estos siete puntos, a fin de lograr la viabilidad de los mismo al analizar las posibilidades y beneficios que se obtendrán pretender, por ejemplo, ampliar las instalaciones existentes, modificar los procesos utilizados, fabricar productos, prestar nuevos servicios, montar nuevas plantas, abrir sucursales, entre otros proyectos importantes.

XVII, Congreso internacional de contaduría, administración e informática, factores organizacionales: su impacto en la estrategia del equipo de trabajo, ciudad universitaria, octubre 2,3 y 4 de 2.013, México D.F

Factores organizacionales existen en la literatura gran cantidad de estudios que analizan algún factor organizacional en relación con otro de manera específica. Se puede encontrar una gran variedad de dimensiones evaluadas para conocer los factores organizacionales. Al revisar las dimensiones evaluadas por los diferentes autores, se encontró que (Aldape, 2006) propone 15 dimensiones para medir los factores organizacionales y que cumplen con esta investigación, que son: Cambio, capacitación, participación, innovación, seguridad, comunicación, conciencia de productividad, equipo de trabajo, facultamiento (empowerment), motivación, objetivos y estándares, relaciones interpersonales, relaciones laborales, solución de problemas, mejora continua.

El éxito en la gestión de proyectos, un enfoque entre lo tradicional y lo dinámico, Arturo Rodolfo Sáenz, ESADE, diciembre de 2.012

También contextualiza en autor, referente a los factores organizacionales y los factores dinámicos como actores para la base, de un estudio serio sobre la problemática en mención.

Se puede evidenciar que existe factores Organizacionales (Tradicionales y Dinámicos), que tienen alto grado de injerencia en la implementación, ejecución y éxito de los proyectos.

El conocimiento sobre proyectos se puede organizar en tres niveles, las cuales pueden ir de menor a mayor abstracción, y de menor a mayor volumen de aportaciones conceptual.

3.2. Bases teóricas. Generalizaciones empíricas

Ensayo sobre la experiencia y desafíos del Fondo Internacional De Desarrollo Agrícola FIDA, en América latina, implementación de proyectos algunos factores críticos, abril del 2.003. preparado por Jorge León.

Este ensayo nos permite clasificar los factores desde otro punto de vista, en externos e internos, el primero hace referencia a que ocurren en un entorno político institucional del país, y por lo tanto no están bajo el control de las directivas del proyecto otros de los factores externos determinados son:

- Aspectos del diseño mismo del proyecto que inciden en la ejecución
- Políticas nacionales

Frente a los factores Internos se pueden relacionar:

- Habilidades especiales del personal directivo del proyecto
- Cambio en los Diseño del proyecto
- Seguimiento y evaluación
- Control de cambios
- Capacitación del personal de proyectos
- Lecciones aprendidas

OBS, Online Bussines Schol, las principales causas de fracaso de los proyectos, aprende las razones del porque fallan los proyectos, para que no se suceda a ti.2012

Esta publicación nos da a conocer las principales causas del porque fracasan los proyectos y de esta manera diseñar una gestión del riesgo más proactiva e integrada y de esta forma lograr que los proyectos sean exitosos.

De igual manera en forma breve que para que un proyecto no termine con éxito está asociado a:

- Los recursos y su asignación
- El presupuesto
- La planificación
- La gestión del riesgo

Y las principales causas del fracaso de los proyectos son:

- Insuficiente gestión del Riesgo
- Pobre definición del alcance del proyecto
- Falta de realismo en el establecimiento de las metas
- Falta de margen de reacción
- Fallas en la comunicación.

El Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Gestión de Proyectos, Definición de proyectos, julio de 2.012.

Algunas personas tienden a confundir y asumir que un proyecto necesariamente debe ser exitoso para “Proyecto”. Pues esto no es así, aunque un proyecto sea exitoso o no, aún sigue siendo proyecto ya que cumple con las características de ser un esfuerzo y de tener un inicio y un final, y nos ofrece la definición de proyecto:

Según el PMBOK, un proyecto es un esfuerzo que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, y tiene la característica de ser naturalmente temporal, es decir, que tiene un inicio y un final establecidos, y que 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.

Universidad EAN, PMI CHARTER, perspectiva de la Investigación en gerencia de proyectos, Bogotá Julio de 2.014, luz María Sánchez Ayala.

Presenta distintos aspectos de la investigación, tales como la evolución de la gerencia proyectos, que se está investigando en la gerencia de proyectos, la evolución en la gerencia de proyectos y las causas del porque fracasan los proyectos y que piensan los investigadores

Chao Report 2.015, Standish Group, informe anual sobre la gestión de proyectos año 2.015.

Esta edición toma como exitoso el cumplimiento del triángulo de las restricciones: **alcance, presupuesto y plazos**, la nueva definición de éxito es el cumplimiento de los plazos, del presupuesto y, además, se obtienen resultados satisfactorios (no tiene porqué cumplirse el alcance)

- **Exitosos** Son aquellos en los que no hay duda de que fueron un éxito
- **Discutidos** Son aquellos en los que hay dudas sobre si tuvieron éxito o fueron un fracaso
- **Fallidos** Son aquellos en los que no hay duda de que fueron un fracaso

Ilustración N0. 15 Resultado de la Evaluación de los proyectos



Fuente: Informe chaos 2.015

Al analizar la ilustración N0.11, nos muestra que no hay ninguna tendencia en el éxito de los proyectos ni sube ni baja, sino que se muestra oscilante sobre los mismos valores: el éxito entorno el 29% y el fracaso entorno al 19%. Los discutidos entornos al 50%.

No hay mucha influencia ni de metodologías, ciclos de vida, etc. parece que hay otros factores que afectan al éxito o fracaso de los proyectos. Según un estudio del PMI que publicamos el año pasado, ellos también apuntaban en ese sentido.

Para poder llegar a la causa raíz del fracaso en los proyectos, el PMI ha realizado en su serie de estudios Pulse of the Profession una consulta durante el mes de mayo de este año 2014 sobre más de 2.000 profesionales de la gestión de proyectos.

En dicha consulta y con las respuestas de estos profesionales de la gestión de proyectos, se ha determinado que entre las principales causas del fracaso de un proyecto siempre se encuentran las siguientes:

- Corrupción del alcance
- Comunicación pobre
- Falta de implicación de los interesados
- Apoyo inadecuado del patrocinador del proyecto

La conclusión de este estudio por parte del PMI es que la clave para que las organizaciones puedan entregar proyectos con éxito está en un buen análisis de negocio (Business analysis) y para ser bueno en análisis de negocio tienes que ser bueno gestionando los requisitos.

En su estudio el PMI encuentra que las organizaciones deben mejorar en 3 puntos clave para así poder avanzar en una gestión adecuada y exitosa de los requisitos:

- **Las Personas.** Las organizaciones deben asignar las personas necesarias y suficientes, además de reconocer y desarrollar las habilidades necesarias para el desarrollo de sus funciones.
- **Los Procesos.** Estandarización y formalización de los procesos
- **La Cultura.** La organización debe crear un sentimiento de urgencia desde la dirección hacia abajo del desarrollo de las prácticas

PMSURVEY.ORG, EDICION 2012, CAPITULO PMI, los problemas más comunes en los proyectos.

PMSURVEY.ORG, es una de las iniciativas de investigación más grandes en el tema de dirección de proyectos, en la edición del año 2.012, en la cual participaron 730 organizaciones de Argentina, Brasil, Francia y Uruguay, dio como resultados dos aspectos fundamentales de la misma:

Tabla N0. 1 Problemas Identificados en los Proyectos

| ITEM | PROBLEMA | % |
|------|-------------------------------------|-------|
| 1 | Problemas de comunicación | 67,9 |
| 2 | No cumplir con los plazos | 65,19 |
| 3 | Alcance mal definido | 61,5 |
| 4 | Cambios en el alcance constantes | 57,3 |
| 5 | La insuficiencia del recurso humano | 53,2 |
| 6 | Los Riesgo no valorados | 50,7 |

| | | |
|----|---|------|
| 7 | Rutinas diarias Versus actividad de proyectos | 45 |
| 8 | Falta de prioridad | 42 |
| 9 | Desviaciones del presupuesto | 42 |
| 10 | Estimaciones Incorrectas | 33,3 |
| 11 | Problemas con proveedores | 29,4 |
| 12 | Reprocesos | 25 |
| 13 | Responsabilidad y roles indefinidos | 24,5 |
| 14 | Falta de apoyo de la dirección | 22,9 |
| 15 | Falta competencias | 20,4 |
| 16 | Falta de una metodología | 19,3 |
| 17 | Falta de una herramienta de proyectos | 17,2 |
| 18 | Clientes no satisfechos | 13,3 |
| 19 | Falta de Conocimientos | 9,6 |
| 20 | Otros | 6,4 |
| 21 | No hay ningún problema | 1,6 |

Fuente: PMSURVEY.ORG

2.cuales son las fallas más frecuentes en los proyectos

- Mala planeación
- Problemas de comunicaciones
- Falta de gestión de los requisitos integrales
- Falta del control del alcance de los proyectos
- Ausencia de la gestión de riesgo

- Falta de madurez de la cultura de proyectos
- Falta de conocimientos en la dirección de proyectos
- No uso de metodologías
- Falta Recurso humano capacitado y calificado
- Falta soporte de la dirección
- Estructura organizacional no apropiadas.

Plan de mejoramiento para la gestión integral de proyectos en la compañía Colombia de consultores S.A, Karla Isabel sierra Jaramillo,2014, Trabajo de Maestría en proyectos Universidad Eafit, Investigación aplicada, basada en el estudio del caso empresarial, Bogotá, Colombia.

Según la autora de este trabajo de grado o investigación, hace un análisis desde un enfoque estratégico, de comprensión e implementación de procesos apropiados para la gestión de proyectos, enmarcado dentro de las buenas prácticas, recomendadas principalmente por los estándares internacionales en la guía PMBOK 2.013 y la guía iso 21500:2012, y concepto su análisis sobre la empresa compañía colombiana de consultores S.A.S.

Esta manifiesta que la madurez y capacidad de organización de la empresa todavía se encuentra en un estado de transición, para implementar plenamente el nuevo modelo de gestión proyectos PMBOK versión 2.013, que se había propuesto, por consiguiente, aún persisten los siguientes problemas en la gestión de proyectos:

- 1.Desconocimiento de la herramienta PMBOK versión 5.0
- 2.Falta de comunicación y coordinación
- 3.Desarticulación y falta de sinergia e integración entre los proyectos
- 4.Falta de estrategias en la gerencia singular del proyecto
- 5.Falta de recursos de personal con formación académica y competencia en proyecto
- 6.falta de conciencia en gerencia de proyectos
7. falta de un sistema estructurado con metodología para proyectos.

Tarea factores más importantes para el éxito de un proyecto, asignatura herramientas automatizadas, autor Armenado Gutiérrez Silva. Instituto politécnico nacional unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas año 2.012

1. **Participación del usuario**, aspecto en primer lugar, la falta de éste condena al fracaso de un proyecto, incluso antes de que empiece. Sin la participación del usuario, nadie en el negocio se siente comprometido con un sistema, e incluso puede ser un enemigo para éste. No sólo debe haber participación, sino que también satisfacción por parte del usuario. (Why Projects Fail).

2. **Apoyo de administración ejecutiva**, el rol de la Administración de Ejecutivos en el campo de la administración de proyectos ha sido despotricado y discutido con el paso del tiempo y está otra vez recibiendo atención en la comunidad de administración de proyectos.

Algunos de los retos que enfrentan los administradores de proyectos son debido a los roles de proyecto nada claros del Administrador Ejecutivo.

3. **Declaración de requerimientos**, muchos proyectos tienen requerimientos de alto nivel, vagos y generalmente poco útiles. Esto ha conducido a casos donde los desarrolladores, al no tener entradas de información, construyen lo que ellos creen se necesita, sin tener ningún conocimiento real acerca del negocio. Inevitablemente cuando el sistema es entregado, usuarios del negocio dicen que no hace lo que ellos necesitan. Lo anterior está relacionado muy cerca con la falta de participación del usuario. Sin embargo, esto va aún más allá. (Why Projects Fail)

4. **Planeación apropiada**, se deben de identificar los aspectos necesarios que se requieren para evaluar y crear una lista de tareas.

5. **Expectativas realistas**, se debe de tener una expectativa la cual se pueda cumplir dentro de un tiempo determinado.

6. **Hitos de proyectos más pequeños**, tener una referencia dentro del proyecto, la cual nos servirá como indicador que hará saber cómo se han cumplido los objetivos a lo largo del desarrollo del proyecto.

7. **Personal competente**, para cualquier proyecto se debe de tener al personal adecuado y capacitado, pues es de gran importancia la selección inicial de líderes de proyecto con habilidades apropiadas (interpersonales, técnicas y administrativas). (Frese & Sauter, 2003)

8. **Ownership**, postura de aceptar responsabilidad por el proyecto y tomar control de cómo éste se desarrolla. Se requiere que todos los miembros tengan un claro entendimiento de sus roles y

tareas en el proyecto. Ellos deben entender cómo las expectativas vs. logros se medirán y calificarán. (Frese & Sauter, 2003)

9. Visión y objetivos claros, la visión y los objetivos deben establecerse desde el inicio del proyecto, y estos deben ser claros, puesto que el cumplimiento de éstos es un factor muy importante para el proyecto ya que nos servirán como una guía. Así mismo, debe incluir la filosofía del proyecto general o la misión general del proyecto, como también compromiso para esos objetivos por parte de los miembros del equipo. (Frese & Sauter, 2003)

10. Personal trabajador y centrado, el personal que sea asignado al proyecto, debe de cumplir principalmente con estas 2 características, puesto que debe centrarse y esforzarse en el trabajo asignado, para que así, el proyecto se cumpla en tiempo y forma.

Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación de Colombia, artículo NO.5237, 29 noviembre de 2.014. ¿Qué son Servicios de Telecomunicaciones?

Acorde con la Recomendación UIT-F500 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT, "Servicios de Telecomunicación son la utilidad o provecho que resulta de la prestación, uso y aplicación del conjunto de capacidades y facilidades de la telecomunicación, destinados a satisfacer intereses y necesidades de los usuarios y al mejoramiento de la calidad de vida de la población."

En Colombia, el artículo 33 de la Ley 80 de 1993 entiende por servicios de telecomunicaciones:

"aquellos que son prestados por personas jurídicas, públicas o privadas, debidamente constituidas en Colombia, con o sin ánimo de lucro, con el fin de satisfacer necesidades específicas de telecomunicaciones a terceros, dentro del territorio nacional o en conexión con el exterior." (...)

Los servicios y las actividades de telecomunicación serán prestados mediante concesión otorgada por contratación directa o a través de licencias por las entidades competentes, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto-Ley 1900 de 1990 o en las normas que lo sustituyan, modifiquen o adicionen.

Actualmente la habilitación para la prestación de la mayoría de estos servicios se hace a través del Título Habilitante Convergente. "Esta denominación comprende las licencias y concesiones para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones de que tratan el Decreto-ley 1900 de 1990 y el inciso cuarto del artículo 33 de la Ley 80 de 1993. Se exceptúan los servicios de Televisión consagrados en la Ley 182 de 1995 y sus modificaciones, los servicios de Radiodifusión Sonora, Auxiliares de Ayuda y Especiales de que trata el Decreto-ley 1900 de 1990, los servicios de Telefonía Móvil Celular -TMC- y de Comunicación Personal -PCS- definidos en las Leyes 37 de 1993 y 555 de 2000, respectivamente, y los servicios de Telefonía Pública Básica Conmutada Local, Local Extendida y Telefonía Móvil Rural contemplados en la Ley 142 de 1994." Los requisitos que deben cumplirse para la obtención del Título Habilitante Convergente se condensan en el artículo 5 del Decreto 2870 de 2007.

¿Qué son Actividades de Telecomunicaciones?

En Colombia, el artículo 33 de la Ley 80 de 1993 entiende por actividad de telecomunicaciones: "el establecimiento de una red de telecomunicaciones, para uso particular y exclusivo, a fin de satisfacer necesidades privadas de telecomunicaciones, y sin conexión a las redes conmutadas del Estado o a otras redes privadas de telecomunicaciones.

Para todos los efectos legales las actividades de telecomunicaciones se asimilan a servicios privados." (...) Las calidades de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, y los requisitos y condiciones, jurídicos y técnicos, que deben cumplir los concesionarios de los servicios y actividades de telecomunicaciones, serán los previstos en las normas y estatutos de telecomunicaciones vigentes.

¿Cómo se clasifican en Colombia los Servicios de Telecomunicaciones?

El Decreto-Ley 1900 de 1990 clasifica los servicios de telecomunicaciones en: Básicos, de Difusión, Telemáticos y de Valor Agregado, Auxiliares de Ayuda y Especiales. Los Servicios Básicos comprenden los Servicios Portadores y los Teleservicios.

¿Qué se entiende por servicios Portadores?

El Decreto 1900 de 1990 define los Servicios portadores como aquellos que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre dos o más puntos definidos de la red de telecomunicaciones.

Estos comprenden los servicios que se hacen a través de redes conmutadas de circuitos o de paquetes y los que se hacen a través de redes no conmutadas. Forman parte de éstos, entre otros, los servicios de arrendamiento de pares aislados y de circuitos dedicados. La licencia para la prestación de los servicios Portadores se otorgará a solicitud de parte, mediante resolución motivada, previo el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Decreto 2870 de 2007. Ver también: Decreto 447 de 2003 "por medio del cual se expiden normas sobre los servicios Portadores..."

Blog stop, redes alámbricas e inalámbricas, lunes, 1 de diciembre de 2008.

Redes

Se entiende por red al conjunto interconectado de computadoras autónomas. Es decir, es un sistema de comunicaciones que conecta a varias unidades y que les permite intercambiar información. La red permite comunicarse con otros usuarios y compartir archivos y periféricos.

La conexión no necesita hacerse a través de un hilo de cobre, también puede hacerse mediante el uso de láser, microondas y satélites de comunicación.

Redes Inalámbricas

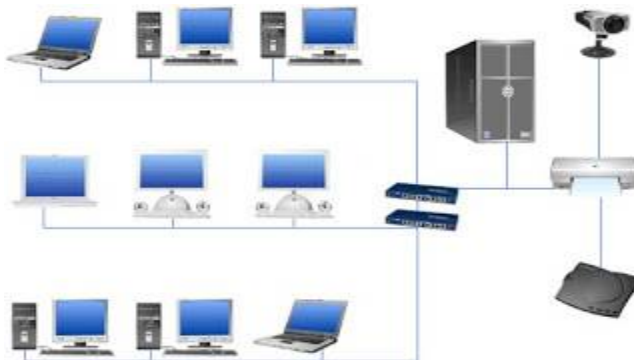
Las redes inalámbricas no es más que un conjunto de computadoras, o de cualquier dispositivo informático comunicados entre sí mediante soluciones que no requieran el uso de cables de interconexión.

En el caso de las redes locales inalámbricas, es sistema que se está imponiendo es el normalizado por IEEE con el nombre 802.11b. A esta norma se la conoce más habitualmente como WI-FI (Wireless Fidelity).

Con el sistema WI-FI se pueden establecer comunicaciones a una velocidad máxima de 11 Mbps, alcanzándose distancia de hasta cientos de metros. No obstante, versiones más recientes de esta tecnología permiten alcanzar los 22, 54 y hasta los 100 Mbps.

Ilustración N0. 16 Diagrama Red Alámbrica

Red Alámbrica



Fuente: *Blog stop, redes alámbricas e inalámbricas*

Alámbrica: Se comunica a través de cables de datos (generalmente basada en Ethernet. Los cables de datos, conocidos como cables de red de Ethernet o cables con hilos conductores (CAT5), conectan computadoras y otros dispositivos que forman las redes. Las redes alámbricas son mejores cuando usted necesita mover grandes cantidades de datos a altas velocidades, como medios multimedia de calidad profesional.

Ventajas de una red alámbrica

- Costos relativamente bajos
- Ofrece el máximo rendimiento posible
- Mayor velocidad – cable de Ethernet estándar hasta 100 Mbps.

Las desventajas de una red alámbrica:

- El costo de instalación siempre ha sido un problema muy común en este tipo de tecnología, ya que el estudio de instalación, las canaletas, conectores, cables y otros no mencionados suman costos muy elevados en algunas ocasiones.
- El acceso físico es uno de los problemas más comunes dentro de las redes alámbricas. Ya que, para llegar a ciertos lugares dentro de la empresa, es muy complicado el paso de los cables a través de las paredes de concreto u otros obstáculos.
- Dificultad y expectativas de expansión es otro de los problemas más comunes, ya que cuando pensamos tener un número definidos nodos en una oficina, la mayoría del tiempo hay necesidades de construir uno nuevo y ya no tenemos espacio en los switches instalados.

Velocidades de una red alámbrica

Existen diferentes estándares. Los más comunes son 802.11b y 802.11g, los cuales tienen la mayoría de los equipos (generalmente laptops) y transmiten a una frecuencia de 2.4 GHz, está disponible casi universalmente con una velocidad de hasta 11 Mbps y 54 Mbps, respectivamente

(de un 20% a un 50% de la velocidad de las redes cableadas). Todavía está en prueba el estándar 802.11n que trabaja a 2.4 GHz a una velocidad de 108 Mbps.

Instalación y configuración

Una vez que tienes todo el equipo, lo siguiente es instalarlo y configurar tus computadoras para que se comuniquen entre ellas. Lo que necesitas hacer exactamente depende del tipo hardware que tengas.

Por ejemplo, si tus computadoras ya cuentan con conexión para red, lo único que necesitarás es comprar un switches o un ruteador, los cables necesarios y configurar las computadoras para poder usarlas en las redes cableadas.

Independientemente del tipo y marca de hardware que elijas, el ruteador, switches, tarjetas de red, etc. que compres deberán venir acompañados de las instrucciones de configuración.

Los pasos necesarios para configurar tus computadoras en la red dependerán también del sistema operativo que utilices en las redes cableadas.

Ilustración N0.17 Tarjeta de Red Inalámbrica

Tarjeta de red inalámbrica



Fuente: *Blog stop, redes alámbricas e inalámbricas*

Ilustración N0.18 Tarjeta de Red Alámbrica

Tarjetas de red alámbrica



Fuente: *Blog stop, redes alámbricas e inalámbricas*

<https://sites.google.com/site/tecnorlopez39/home/tema-comunicaciones/2-comunicacion-alambrica>) Apuntes de 4º de ESO, Tema 7 Comunicaciones, lopezr33.

En esta variante la información se transmite a través de un medio físico, codificando la información en forma de señales eléctricas, a través de medios conductores de la electricidad, como los cables de cobre.

El sistema del telégrafo fue el primer sistema de esta categoría, que se desarrolló hasta el dispositivo de Morse, constituido por una estación transmisora y una estación receptora enlazadas ambas mediante una línea constituida por un solo hilo conductor (el conductor de vuelta es la Tierra).

A finales del siglo XIX el telégrafo evolucionó hasta el teléfono, en el cual un micrófono puede variar su resistencia (por ejemplo, mediante gránulos de carbón ubicados detrás de una membrana). La voz humana hace que el diafragma oscile, con lo cual los gránulos de carbón quedan más o menos ligados entre sí, y esto provoca cambios en la intensidad de la corriente que pasa a través de esa cámara de carbón y del hilo conductor. En el receptor telefónico hay un electroimán dispuesto de manera que atrae a una delgada membrana o diafragma. De acuerdo con la mayor o menor intensidad de la corriente que llega hasta el receptor, el diafragma será atraído también más o menos fuertemente, y esta vibración produce los sonidos.

Cuando las señales transportadas pueden ser distorsionadas fácilmente, se utilizan cables protegidos contra interferencias, como los cables coaxiales. Es el caso de las señales de alta frecuencia de televisión. Cuando la señal eléctrica es de muy alta frecuencia, se puede convertir en una señal luminosa y utilizar como medio de transmisión la fibra óptica.

Ilustración N0.19 Estructura Cable Apantallado

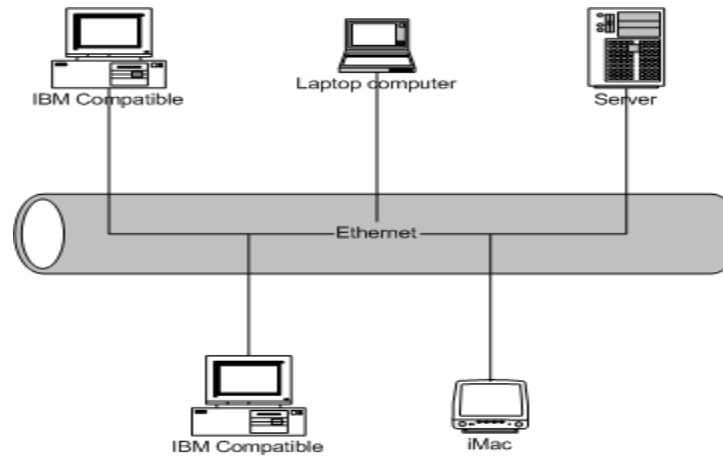


Fuente: IDIO Media Commerce

La comunicación alámbrica sirve de canal en distancias pequeñas, como en el tramo entre una antena y el televisor, o entre distintos ordenadores. Por ejemplo, en los hogares nos podemos conectar a otros equipos mediante un módem, que transforma los unos y ceros que usa el ordenador en sonidos para enviarlos por la línea de teléfono. En los casos más modernos la conexión a Internet se realiza mediante el sistema de banda ancha (ADSL o RDSI), mediante el cual se transmite por la misma línea sonidos y datos a frecuencias distintas, es decir, como si se enviaran en diferente color. En estos casos tenemos lo que se denomina redes de datos, que se clasifican en función de su extensión como:

Redes de área local LAN (Local Área Network), que conectan ordenadores y periféricos en habitaciones, viviendas o edificios. Estos ordenadores se comunican entre sí a través de un interconector o switches, y con el exterior a través de un router. Las conexiones se realizan mediante cables de ocho hilos trenzados y conectores de red (RJ45).

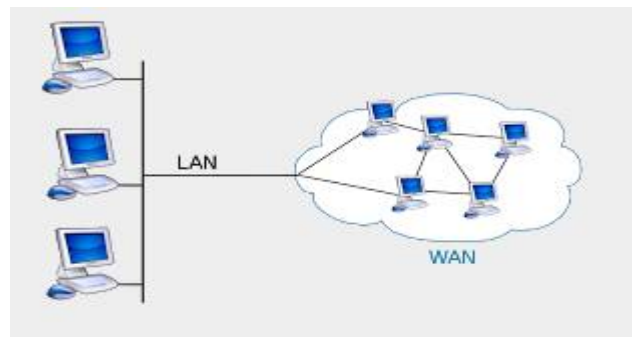
Ilustración N0.20 Red Ethernet



Fuente: *Blog stop, redes alámbricas e inalámbricas*

Redes de área amplia WAN (Wide Área Network), en las cuales se comunican varias redes LAN entre sí, a través de la línea telefónica o mediante ondas de radio. Este es el caso de las redes entre universidades (Red Iris), o la propia Intranet de Extremadura, dentro de la cual estamos comunicados Institutos, Ayuntamientos, Hospitales, etc. contratada por la Junta de Extremadura.

Ilustración N0.21 Red LAN y WAN



Fuente: *Blog stop, redes alámbricas e inalámbricas*

Red de ámbito mundial WWW (Word Wide Web), que es la red formada por todo el mundo interconectado entre sí. Gracias a esta conexión, podemos visitar páginas (Internet), enviar y recibir correo electrónico (servicio SMTP), descargar ficheros (servicio FTP), ... Todos los ordenadores o clientes se conectan a un ordenador central o nodo, y como código todos emplean el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y el Protocolo de Internet (IP). Mediante estos códigos no solo se permite la correcta transmisión de los datos, sino que también se asigna a cada ordenador una dirección formada por una serie de números (192.168.0.1) o por una serie de letras (www.tuenti.com, por ejemplo).

Informe de ingeniería y operación elementos de la red de fibra óptica, proyecto de fibra óptica, Media Commerce Partner SAS, William calderón Trujillo, 2.017.

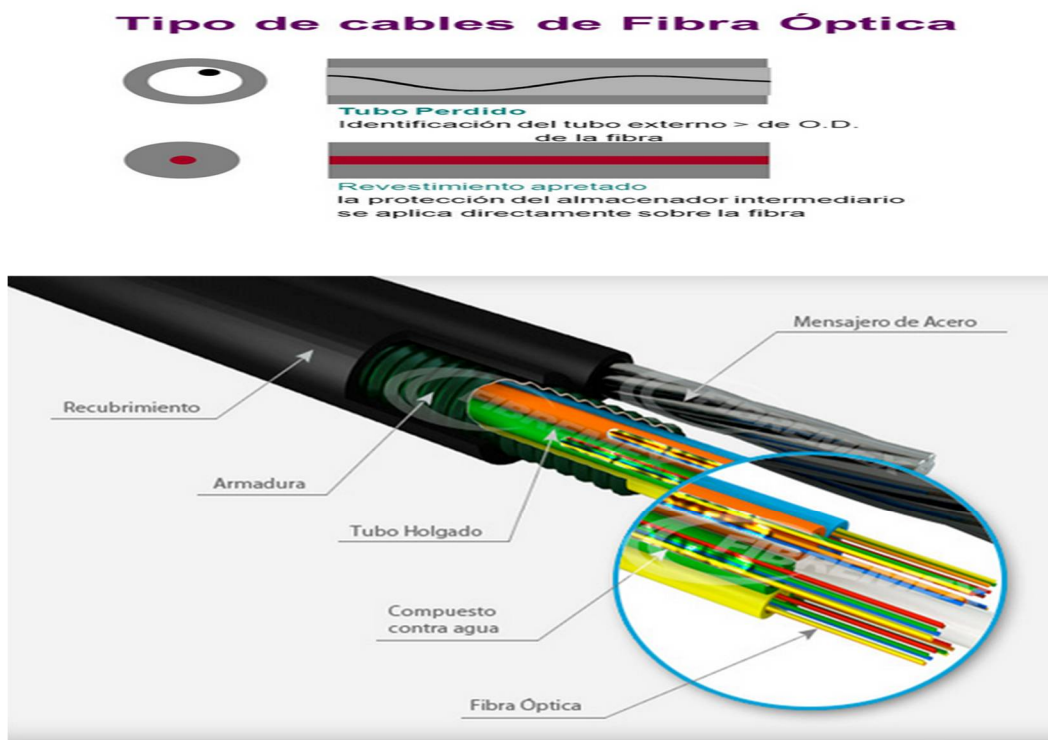
Fibra Óptica

En este anexo se recogen, con carácter general, las condiciones y especificaciones técnicas relacionados con el tendido e instalación de cable de fibra óptica exigidas por los contratistas, para los trabajos de instalación de cable de fibra óptica en la Red de Comunicaciones de Media Commerce Partner S.A.S

El suministro de fibra que como parte el contratista es suministrado por Media Commerce Partner S.A.S, y que se correspondan con los aquí indicados, deberán satisfacer las condiciones exigidas para los mismos.

Dentro de la instalación de cable de fibra óptica se agrupan un gran número de trabajos, relaciones con el hecho del tendido de cable. El tendido del cable, el cual se puede realizar empleando distintos métodos, ha de ir precedido y seguido de diferentes tareas que completan la instalación.

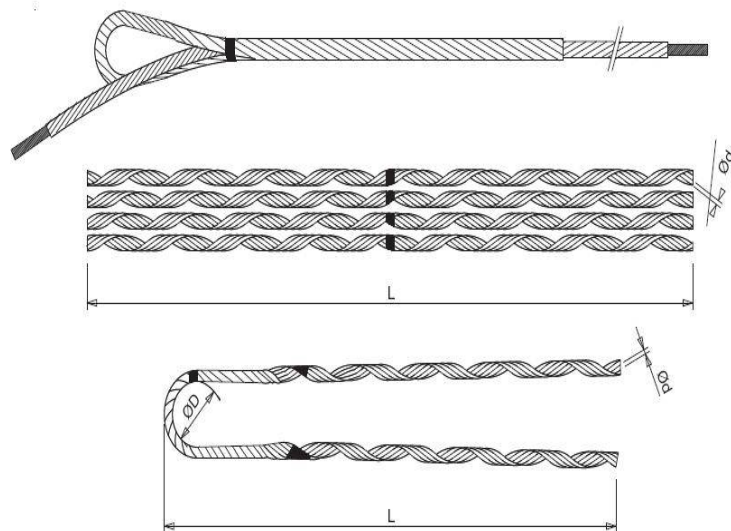
Ilustración N0. 22 Parte de la Fibra Óptica



Fuente: IDIO Media Commerce

Herraje de retención (helicoidal): Se utilizan para vanos largos y cuando se requiere cambiar de dirección el tendido de Fibra óptica, retenciones helicoidales preformadas para cables de fibra óptica

Ilustración N0.23 Materiales Red Fibra Óptica-Herrajes Retención

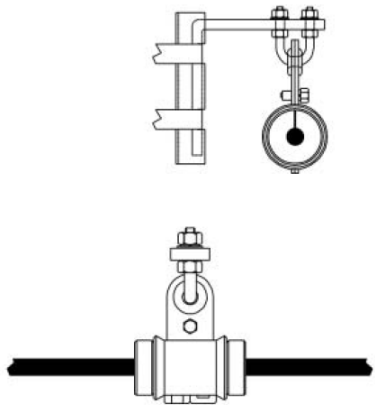


Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Herraje de suspensión (corneta): Se utilizan para vanos Cortos y cuando el tendido de Fibra Óptica sigue su dirección Original.

Ilustración N0.24 Materiales Red de Fibra Óptica-Herrajes de Suspensión





Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Abrazaderas: Se utilizan como Cinta bandit para sujetar los herrajes a los postes (madera, concreto, Metal)

Ilustración N0.25 Materiales Red de fibra Óptica-Cinta bandit



Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Empalmes: Debido a que una bobina de cable de fibra óptica no llega a superar los 5 Km de longitud, mientras que la distancia entre dos repetidoras o centrales puede ser de 30 o 40 Km, deben realizarse empalmes entre los tramos, y entre cada final y los conectores.

Ilustración N0. 26 Equipo Fusionado Fibra Óptica

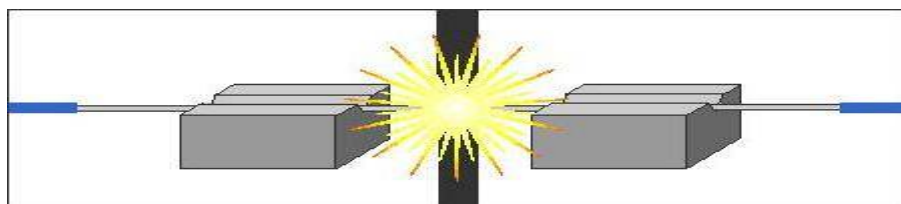


Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Empalmes por fusión: Son empalmes permanentes y se realizan con máquinas empalmadoras, manuales o automáticas, que luego de cargarles las fibras sin coating y cortadas a 90° realizan un alineamiento de los núcleos de una y otra, para luego fusionarlas con un arco eléctrico producido entre dos electrodos.

Llegan a producir atenuaciones casi imperceptibles (0.01 a 0.10 dB)

Ilustración N0.27 Fusión Fibra Óptica



Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Caja de empalme (domo): Los empalmes exteriores se protegen dentro de una caja de empalme, la cual posee en un extremo unos tubos cerrados que se cortarán en su extremo por donde deba pasar un cable, para luego sellarse con termo contraíbles.

La caja posee una tapa o domo que se cierra sobre la base con una abrazadera sobre uno -ring.

Sobre el domo se encuentra la válvula de presurización

Ilustración N0.28 Cajas de Empalme para fibra Óptica



Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

En la base se encuentran las borneras para sujetar los elementos de tracción de los cables y la puesta a tierra que también asoma al exterior de la caja.

También están las bandejas donde se sitúan la reserva de FO desnuda y los empalmes. Del otro lado de las bandejas hay espacio para situar la reserva (ganancia) de buffers, aunque puede existir una bandeja para tal fin.

Caja terminal: La caja terminal de cable se usa para la conexión entre cables ópticos de pocos núcleos y equipos terminales, bueno para la fijación y conexión de cables.

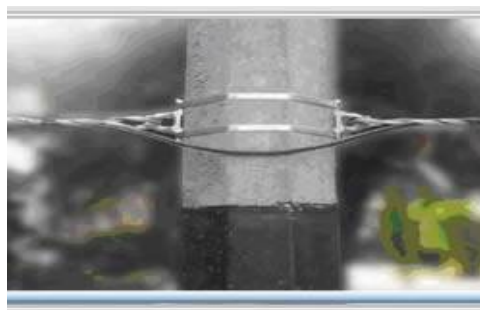


Ilustración N0. 29 Caja Terminal



Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Pig Tail: Para poder conectar un cable de fibra a un equipo es necesario que en cada fibra se arme un conector, o bien, cada fibra se empalme con un **PIGTAIL**, que es un cable de una sola fibra que posee un conector en una de sus puntas, armado en fábrica.

Ilustración N0. 30 Conector SC



Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

Imap

Los IMAP son los equipos instalados en los nodos de Media Commerce para concentración de conexiones. Existen 3 referencias de estos IMAP 9700, IMAP 9400 y IMAP 9100. Su elección se realiza de acuerdo con la cantidad de conexiones que se proyecta concentrar en la zona y de igual manera con los Nodos DWDM.

En estos chasis son instalados diferentes tarjetas y elementos para realizar conexión de usuarios, y enlaces a otros IMAP y tarjetas de control que cumplen función de unidad central de control del chasis.

Ilustración N0.31 Nodos Alámbricos de Telecomunicaciones



Fuente: Media Commerce Partner -IDIO

3.3. Perspectiva Teórica o de Referencia

La gestión de proyectos es una ciencia pluridisciplinaria que involucra varias áreas del conocimiento, en las organizaciones los proyectos son catalogados como el eje central para alcanzar sus metas, objetivos y propósitos, la creencia es que, si tenemos proyectos exitosos, tenemos una empresa exitosa. Este concepto es errado, porque para probar dicho concepto es necesario basarnos en otras áreas del conocimiento y construir una nueva teoría, nos ayude a formular un conocimiento valido.

Kenny.2013 & Blasco,2001, El Éxito de la Gestión de Proyectos. Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico.

Desde que los proyectos son considerados como una de las partes fundamentales para el logro de los objetivos estratégicos de la organización y no solo un enfoque estrecho de algo artificial.

Existen varios modelos en el mercado que han sido desarrollados para lograr el éxito en el proyecto, instituciones como “*The Standish Group*” entre otros como han evaluado cientos de proyectos a escala mundial; el “*eGovernment for Development Exchange*” y “*The Treasury Board of Canadá secretariat*” han reportado los resultados de sus estudios en los cuales de determina que el éxito de los proyectos actualmente solo alcanza el 28% o el 30%, Un valor bajo (Herzog,2001) el cual reconocido pero no comprendido por la organizaciones.

Kendra & Taplin (2004) indican que están conjeturas altamente ligeras necesitan ser investigadas con más profundidad como tal, de tal forma que se refute o se acepte la interrelación(factor) entre los gerentes de los proyectos, equipos de proyectos, metodología (procesos) y los sistemas de que conduzcan al éxito del proyecto como tal.

Por otro lado; en cuanto a la dificultad en la explicación del resultado; estudios tempranos de Singh, H. & Singh, A. (2002) han conjeturado que, si bien una interrelación entre gerentes, equipos, metodologías y sistemas de medida puede darse, el hecho es que a la fecha no pueden explicarse claramente porque incluso con un buen gerente y con un buen equipo, un proyecto que está predestinado al éxito puede tender al fracaso.

El caso es que la insuficiente interrelación acusada por Herzog (2001) y la insuficiencia en la investigación expresada por Kendra & Taplin (2004) parecieran tener respaldo en la

investigación de Meredith (2002) quien aseveró que de los artículos publicados con referencia a este tema desde 1995 hasta 2001 solo el 3% tiene la rigidez metodológica, esto debido a que pocas Teorías de Proyectos formales han sido escritas para la Gestión de Proyectos y casi todas las investigaciones son más parte de la Práctica que de la Investigación y ello no ha cambiado en los años siguientes (Lavagnon, 2009).

Del mismo modo y haciendo referencia a la dificultad en la explicación, estudios tempranos de Singh, H. & Singh, A. (2002) parecieran respaldar la investigación de Parker & Stacey (1996) quienes indican que la dificultad en la explicación del Éxito de los Proyectos podría ser explicada con la Teoría de la Complejidad

Es en este contexto que nace nuestra motivación por investigar este tema ya que según Herzog (2001) y Kendra & Taplin (2004) pocos niveles de estudios en la Gestión de Proyectos han sido desarrollados por lo que cobra relevancia el hecho de que con los modelos actuales no se pueda explicar por qué los proyectos fallan.

Claro está que dentro del contexto de proyectos hasta el año 2002, más de 3500 artículos fueron publicados en otros *Journals* cómo *Project Management Journal*, *IEE Transactionson Engineering*, *Journal of Systems Management*, *Cost Engineering*, *International Journal of Project Management*, *Academy of Management Review* (Kloppenborg & Opfer, 2002), por lo que existe mucha información la cual además ha sido formulada tomando en cuenta aproximaciones teóricas de otras ciencias ya que la Gestión de Proyectos es una ciencia Pluridisciplinaria (Lavagnon, 2009).

Es en este ámbito que las perspectivas teóricas para estudiar los factores que afectan la implementación de metodologías en la Gestión de Proyectos, las pocas Teorías formales de Proyectos y las Teorías Relacionadas nos proveerán de información útil para poder formular un marco de estudio relevante, esto a pesar de que la Gestión de Proyectos a la fecha no tiene una Teoría de Proyectos clara ni un paradigma central que haya llegado a estar implícito en la investigación (Shenhar & Dvir, 2007).

Debido a que a la fecha poco se ha escrito en la academia de manera formal acerca de la Gestión de Proyectos y los factores determinantes en la implementación de la Gestión de Proyectos bajo contextos organizacionales proyectizado¹, empezaremos nuestra investigación partiendo de un marco común en las organizaciones tradicionales (OT) de modo que podamos conjeturar variables relevantes y abstraerlas a las organizaciones de proyectos (OP) tal que podamos responder a la pregunta, y al planteamiento de la investigación.

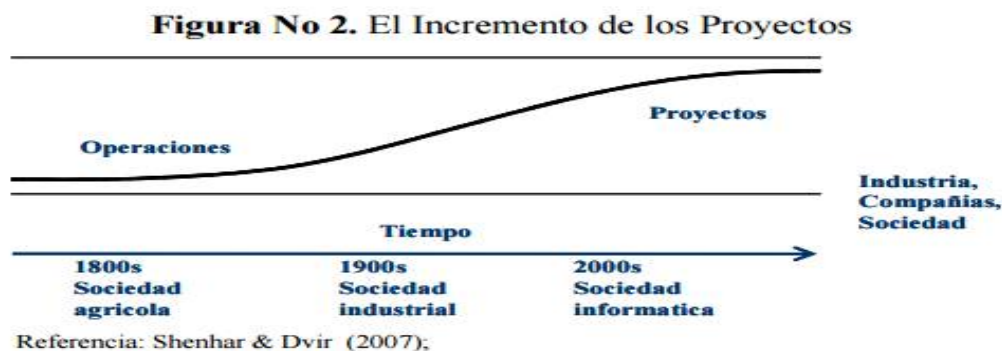
Por otro lado, estudios tempranos de Loo (2002) han encontrado una posible relación entre Eficacia de Equipos de Proyectos y el Éxito de la Gestión de los Proyectos, los cuales sumados a unos factores dinámicos y tradicionales serán la base para el desarrollo de un nuevo modelo de estudio.

Ahora bien, las organizaciones pueden dividir sus actividades en dos categorías:

¹ El término “projectized organization” es utilizado por Robert Youker en su paper “Organization alternatives for Project Managers” publicado por la Academy of Management Review en 1977 para describir a tres tipos de organizaciones: Funcionales, Proyectizadas o de Proyectos y Matriciales. A pesar de que no existe una traducción certificada en el RAE, utilizaremos una traducción literal para sintetizar la frase “de proyectos” por “proyectizada” entendiéndose que es lo mismo. Esto último atendiendo el argot establecido por Ramon Costa i Pujol ; José M. Sallan y Vicenç Fernández en su disertación acerca de las “Herramientas de Comunicación Web 2.0 en la Dirección de Proyectos” de la 3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management del XIII Congreso de Ingeniería de Organización, Barcelona-Terrassa, September 2nd-4th 2009.

Operaciones y Proyectos, pero al día de hoy donde prima la necesidad de una alta demanda por el crecimiento y la innovación, la parte concerniente a las operaciones está disminuyendo y la parte enfocada en los proyectos está creciendo y no solo eso, si no que se está acelerando (Ver Figura No 2) en casi toda organización e industria (Shenhar & Dvir, 2007) lo que ha llevado a las compañías a involucrarse más en la Gestión de Proyectos para ayudar a completar los proyectos en forma más eficaz y eficiente (Cleland & Ireland,2002).

Ilustración N0.32 El incremento de los proyectos



Fuente: Shenhar & Dvir (2007)

Conocido el problema, las perspectivas teóricas involucradas en el estudio y la significancia del mismo, se desarrollará un nuevo modelo de investigación preliminar el cual considerará **factores tradicionales**, así como **factores dinámicos** por lo que el propósito de esta investigación será analizar los factores que afectan la implementación de la guía PMBOK, versión 5,0 en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas.

De estos análisis e interpretaciones se pueden formular varias preguntas para la investigación.

1. ¿Realmente cuál es la clasificación de los factores en las organizaciones?

2. ¿Estos factores realmente si influyen al momento de implementar una metodología estandarizada para la gestión de proyectos como es la guía PMBOK versión 5,0 del año 2.013?
3. ¿Cuál es el grado de influencia de los factores en las organizaciones (tradicionales y dinámicos)?

Debemos analizar y tener en cuenta de las lecturas realizadas cual es la clasificación adecuada de los factores en las organizaciones, para poder dar respuesta a la pregunta de la investigación, y cuáles de las partes de la guía PMBOK versión 5.0 del año 2.013, son las más afectadas como las áreas del conocimiento, los procesos o las fases.

Entonces tenemos para nuestra investigación dos variables claras: uno son los factores y otro son los componentes de la metodología PMBOK versión 5.0 de año 2.013.

Estás variables serán sometidas a una indagación previa mediante una prueba piloto en el desarrollo de un cuestionario que será aplicado a los directores de las PMO de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas. Toda la información recogida será analizada mediante técnicas cuantitativas de la estadística clásica tomando como fuente principal el libro *“la metodología de la investigación de Roberto Hernández Sampieri”* y finalizando en una propuesta de factores explicativos y sus relaciones en un modelo explicativo de la Gestión de Proyectos mediante la metodología de la guía PMBOK versión 5.0, que se presenta como contribución a una mejor comprensión de esta variable dependiente.

Organice la presentación de la investigación acorde a los lineamientos establecidos por la Universidad Abierta y A distancia- UNAD, que establece que se debe incorporar el Marco Teórico, el cual a su vez está conformado por los antecedentes de la investigación revisión de la historia y evolución de la gestión de proyectos , en las bases teóricas presenta la revisión de literatura organizada por temas, empezando por la definición de factores y su clasificación, las Teorías de Proyectos, las Percepciones acerca de lo que puede ser los factores que afectan la gestión en los Proyectos y finalmente las Teorías Relacionadas cómo la Teoría Organizacional, la Teoría de la Estructuración y la Teoría de la Complejidad., las bases legales, sistemas de variables y la definición de términos, incluidos aspectos fundamentales de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas.

En la búsqueda de este conocimiento sobre los proyectos como ciencia, tempranamente algunos autores como Gómez Senentt, Chiner, Capuz, Aragonés & Santamaría, (1996 a, b) han evaluado el estado actual del conocimiento en Teoría de Proyectos llegando a la conclusión que la mayoría de las aportaciones al desarrollo de esta disciplina están centradas en las aplicaciones y muy poco en las teorías que se deben obtener de la investigación formal en Proyectos, afirmaciones

que encuentran respaldo en los estudios de Bredillet (2008).

No cabe duda entonces que para poder establecer marcos de referencia relevantes que puedan ser estudiados cómo ciencia dentro del amplio campo de Proyectos, es necesario saber en qué nivel está el estado actual del conocimiento sobre Proyectos y que cuáles son las Teorías disponibles, que nos ayuden a formular conocimiento válido.

Dentro de estas Teorías disponibles podemos considerar a (i) los pocos estudios conceptuales que se han hecho en la Gestión de Proyectos y que debido a su estructura filosófica más bien pueden ser consideradas perspectivas teóricas de Proyectos y (ii) a las Teorías Relacionadas.

Las **Teorías de Proyectos** consideradas están referidas a los estudios de Blasco (2001) que considera a los Proyectos como Sistemas Evolutivos/Cognitivos los cuales mantienen una relación constante con los miembros de su equipo.

Por otro lado, las **Teorías Relacionadas** como: la Teoría Organizacional, La Teoría de la Restructuración y la Teoría de la Complejidad, nos proporcionan conjeturas nuevas en las que un análisis matemático se hace presente.

3.3.1. Las Teorías de Proyectos

La modernidad del conocimiento sobre proyectos y su base práctica es muy amplia ya que hoy en día se tienen proyectos de todo índole como industriales, de investigación, técnicos, informáticos o estudios de factibilidad como ante-proyectos y, según el caso, en sí mismo o no, pueden ser proyectos para el desarrollo de nuevos productos, la elaboración de un plan de marketing, la construcción de un edificio, el desarrollo de una nueva vacuna, un proyecto de ley, un proyecto de innovación educativa o un proyecto docente.

Esta gran amplitud de áreas de aplicación de proyectos y la acción que desarrollan estos para interrelacionarse con ellas indican que un proyecto es un referente de actuar para conseguir algo y, según ese algo, el proyecto se especializa debiendo acompañarse de otro término que le aclare o defina cómo “Proyecto de Inversión”, “Proyecto de Investigación” o “Proyecto de Ley” (Estáynicucar, 2007) por lo que las diferencias conceptuales entre cada uno de ellos es lo que algunos autores denominan “La Pluridisciplinaridad de los Proyectos” (Lavagnon, 2009).

Son estas diferencias conceptuales y epistemológicas sobre lo que es un proyecto las que han llevado a Gómez-Senent et al., (1996 a, b) y a Santamaría, Gómez-Senentt, & Chiner, (1996) entre otros a hablar con más frecuencia de la necesidad de una Teoría de Proyectos y de postulados de una Teoría de Proyectos que ayuden a resolver y aclarar estas diferencias.

Para Gómez-Senent et al. (1996 a, b) el conocimiento sobre proyectos se puede organizar en tres niveles, las cuales pueden ir de menor a mayor abstracción, y de mayor a menor volumen de aportaciones conceptuales. Ver Figura No 33.

Ilustración N0.33 El Nivel del Conocimiento en proyectos



Fuente: Gómez-Senent et. Al. (1996 a.b.)

Estos tres niveles lo conforman las Aplicaciones; las Metodologías y las Teorías. A continuación se describen cada una de ellas.

Aplicaciones. Aquí se distinguen algunos softwares como MS Project, Primavera Project Planner, técnicas de diseño como QFD3 ó de diagramación como los flujogramas, herramientas de evaluación económica, entre otras.

Metodologías. Se consideran en este nivel los diversos planteamientos metodológicos o métodos que aparecen en textos de Dirección de Proyectos (Kerzner, 2000; PMI4, 2008), o textos más específicos según áreas temáticas, por ejemplo, proyectos de arquitectura (Piquer, 1993).

Teorías. Nivel más abstracto y conceptual que intenta dar un marco a las herramientas y metodologías, así como a una base teórica.

Porque necesitamos un nuevo marco y una nueva aproximación

Shenhar & Dvir (2007), son claros al decir que muchos ejecutivos creen que si ellos cuentan con una buena estrategia o un buen plan de negocios, sus equipos de proyectos “lo harían” y ejecutarían su estrategia como directiva.

Cómo hemos observado, los que trabajamos continuamente gerenciando proyectos, la alta gerencia frecuentemente mira los presupuestos de los proyectos como un costo, no como una inversión y ven las actividades de los proyectos como una parte de las operaciones. Por lo

general sus equipos de proyectos son dejados a su libre albedrío con poca guía o ayuda de la alta gerencia.

Los equipos de proyectos a menudo tratan de seguir un conjunto de guías bien establecidas que vienen a ser un estándar en la disciplina de la Gerencia de Proyectos.

Aunque el PMBOK (Project Management Body on Knowledge) da un buen cimiento para un entrenamiento básico y un aprendizaje inicial, no es suficiente para direccionar los problemas complejos de los proyectos actualmente.

Si aplicando el PMBOK, así como las reglas y procesos descritos, aún nos preguntamos, ¿Por qué fallan los proyectos? ¿Aplique en forma adecuada las áreas de los conocimientos? ¿tendré Éxito en mi proyecto?, la respuesta sería “no siempre”. A menudo si hacemos lo que dicen los libros, todavía podemos fallar. Muchos de los problemas de los proyectos no son técnicos si no gerenciales.

Cuando los errores técnicos causan que el proyecto falle, es usualmente a la gerencia la que ha fallado en poner el sistema correcto en el lugar tal que esos errores sean detectados a tiempo, es por ello que podemos concluir que el problema del Éxito en los proyectos es un problema de la gerencia del proyecto no del proyecto mismo.

Tales problemas nos recuerdan Shenhar & Dvir (2007), derivan del marco y del conjunto de ideas (paradigma) que impulsa la aproximación tradicional de la Gerencia de Proyectos más que de una falta de procesos o prácticas del grupo de trabajo (factores). Buscar conocer el Éxito en

los proyectos en función del equipo de proyectos desde un punto de vista práctico y no epistemológico.

3.3.2. Teorías relacionadas

Consideraremos ahora en función de la Pluridisciplinaridad de la Gestión de Proyectos, la detallada revisión de la investigación en Gestión de Proyectos que hacen Andersen (2010) y Kloppenborg & Opfer (2002) el cual cubre más de 50 años de publicaciones. Esto lo hacemos con el fin de poder hallar que otras líneas del conocimiento han expresado alguna opinión al respecto el cual nos ayude a formar la literatura relevante de esta investigación.

Ya en ese tiempo comenzaron a aparecer estudios sobre team building y liderazgo llevando a ser una época donde se comenzó a enfocarse más en los recursos humanos, equipos y liderazgo ya que, si bien se tiene un mejor control de las variables endógenas de la Gestión del Proyecto, pareciera ser que los Gerentes de Proyectos comienzan a notar que las variables exógenas a la Gestión del Proyecto tienen relevancia en la toma de decisiones al Proyecto lo cual crea inquietud e incertidumbre.

Buscando, tal vez, una respuesta más clara a esta inquietud es que una nueva forma de pensamiento aparece en los tempranos 2000's. En ella se insta a investigar sobre:

- Tipologías de proyectos, complejidad, restricciones y contingencias (Crawford, Hobbs & Turner, 2004; Pich, Loch & De Meyer, 2002; Shenhar, 2001; Shenhar & Dvir, 2004; Turner & Muller, 2003);

- Gestión de Proyectos Estratégicos (Cleland & Ireland, 2002; Jugdev, 2003; Morris, 2004; Shenhar, 2004) y;
- La globalización de proyectos (Armstrong, 2000; Artto & Dietrich, 2004; Cairncross, 2002; Kruglianskas & Thanmhain, 2000), considerando que hasta la fecha ningún paradigma ha llegado tan lejos para estar implícito en la investigación y en la conceptualización de la Gestión de proyectos y su influencia en la práctica de la misma.

Frame (2005) dice es que la Dirección de Proyectos deberá evolucionar para mantener la creación de valor, pero lo que no dice es en que sendero deberá hacerlo si a la fecha no hay un paradigma definido. Es decir, somos impulsados a los cambios amparados en la perspectiva de un paradigma central. Visto de otra forma, estas variables endógenas y exógenas establecidas por Frame (2005) y que son llamadas aptitudes en el marco de la Nueva Dirección de Proyectos, buscan explicar que el logro del Éxito del proyecto solo se consigue con un cambio en ellas, pero esta misma concepción estática no explica cómo reaccionarían estas variables (endógenas) si las condiciones del entorno (exógenas) se modifican caóticamente, es decir cómo se comportarían dichas variables ante cambios caóticos de entorno.

Ahora de acuerdo con las observaciones de Frame (2005) y Singh, H. & Singh, A. (2001), podemos conjeturar que las teorías relacionadas que aún no han sido profundizadas en la Gestión de Proyectos son las referidas al Liderazgo de Equipos como: La Teoría Organizacional, La Teoría de la Complejidad y La Teoría de la Reestructuración.

3.3.3. Teoría de la Complejidad

En la Sección anterior hemos tratado de plantear el límite actual del conocimiento en la Dirección de Proyectos y se ha establecido que el mayor desarrollo de esta ciencia se da más por la práctica de la profesión que por la investigación académica, ya que el nivel de Teorías es muy poca comparada con el nivel de prácticas.

Es en base a esta limitada cantidad de información académica podemos considerar lo indicado por Crawford, Hobbs & Turner, (2004); Pich, Loch & De Meyer, (2002) y encaminarnos a buscar; al amparo de las Teorías relacionadas; una teoría que pueda tener relevancia en nuestro estudio, la cual según Shenhar & Dvir (2007) parecería ser la Teoría de la Complejidad.

En cuanto a esta Teoría y su relación con la Gestión de Proyectos, Singh, H. & Singh, A (2002) nos indica que, debido al dinamismo del proyecto y su dependencia relevante de las condiciones iniciales, la Teoría del Caos, que es parte de la Teoría de Complejidad es la más adecuada para poder explicar el comportamiento del Proyecto.

Debido a que estamos convencidos que el comportamiento de la Dirección de Proyectos sigue un patrón altamente dinámico, creemos que la aplicación de esta ciencia a la Dirección de Proyectos ayudara mucho en la búsqueda de variables relevantes, es por ello por lo que buscaremos la forma de amoldar los principios de esta ciencia a nuestro estudio, pero sin caer en

la complejidad matemática que nos llevaría a toda costa a formular proposiciones altamente determinísticas.

Es en ese contexto que varios científicos en gerencia e investigadores han acordado que el “paradigma esencial” de la relación de la teoría del caos con la gerencia debe ser algo no lineal², basado en el conjunto imprevisible de ocurrencias que tiene cualquier proyecto (Parker & Stacey, 1996).

Esto ha establecido una premisa para la aplicación de la teoría del caos en la Dirección de Proyectos ya que nos induce a pensar que su paradigma (si existe alguno) debería estar formulado en el mundo caótico. Claro está que la ciencia del caos ha hecho mayores incursiones en estudios económicos y modelos de tiempo atmosférico que en la Dirección de Proyectos, pero no cabe duda que la teoría del caos debe tener implicación importante en la planificación, la dirección, las inversiones industriales y la construcción de los proyectos, ya que estos siguen un patrón complejo y caótico y la teoría de caos siempre busca determinar un orden oculto a las ocurrencias naturales complejas y caóticas (Stacey, 1992), por lo que nuestra manera de pensar estaría por buen camino.

Ahora, para poder confrontar un pensamiento debemos primero conocerlo a modo de ponerlo a prueba o falsearlo (Popper, 2006), la pregunta entonces surgiría de la siguiente forma ¿Cuál podría ser el paradigma actual en la Dirección de Proyectos? El PMBOK, en su cuarta edición

² Ya antes hemos definido que lo lineal tiene que ver con la relación causa efecto; a una causa le corresponde un solo efecto. Para el caso de la no linealidad se debe entender cómo que para cada causa le puede corresponder muchos efectos dinámicos.

(2008) dice que las fallas en los proyectos están en función de una pobre planificación, pobre previsión y pobre conformación del equipo de trabajo, igualmente nos dice que todo Éxito está una función del buen planeamiento, buena previsión, buena calidad, análisis cuidadoso, etc. Si revisamos bien estas afirmaciones y lo comparamos con lo que establecen los investigadores cómo Frame (2005), Piorum (2001) y la verdadera experiencia de los individuos que trabajan dirigiendo proyectos, podremos ver que no hay un aporte significativo a la dualidad Éxito-falla en los proyectos ya que estas afirmaciones son fácilmente entendidas y no hay más ciencia en ello, por lo que el aporte del PMI al conocimiento del comportamiento de la Dirección de Proyectos es aún muy conservadora. Esta forma de pensar es justamente el paradigma que actualmente está vigente en la Dirección de Proyectos y es el que Shenhar & Dvir (2007) objetan ya que en sus apreciaciones buscan la manera de fundamentar uno sólido que ayude al crecimiento de la Dirección de Proyectos.

El caos y la Dirección de Proyectos

Establecer una conexión entre la teoría del caos y la Dirección de Proyectos no está una tarea fácil ya que la información de casos comprobados es aún escasa pero no cabe duda que mucha de la teoría de esta nueva ciencia explica aunque de una manera muy matemática el comportamiento de ciertos tipos de organizaciones ya que a la fecha hay una cantidad creciente de literatura hecha por investigadores en Gestión que deducen conceptos de la ciencia de caos y lo aplican a las ciencias de gerencia (Gharajedaghi, 1999; Merry, 1995; Pascale, Millemann & Gioja, 2000; Stacey, 1992) por lo que establecer el comportamiento de la Dirección de Proyectos y entender su paradigma es posible hacerse, en palabras de estos autores, bajo la óptica del caos.

Si bien hay una cantidad creciente de literatura entre caos y Dirección de Proyectos, llama la atención que el PMI en su última publicación a través de su PMBOK (2008), muestre que el conocimiento acerca de la Dirección de Proyectos haya evolucionado con una rápida capacidad para discernir lo que vendrá en el futuro, manteniendo el mismo paradigma al que hemos hecho referencia con anterioridad el cual se comporta como una retracción negativa (control) desde el inicio del proyecto.

Considerando este primer acercamiento a la Dirección de Proyectos y a la interpretación de un proyecto usando la teoría del caos, podemos profundizar más en la relación entre Caos y Dirección de Proyectos cómo lo indica Singh, H. & Singh, A (2002) el cual hace resaltar algunos factores con un alto grado de significancia de modo que puedan ser considerados relevantes tanto para la Dirección de Proyectos cómo la Ingeniería de Costos con respecto a la complejidad. Estos serían:

- Incapacidad de seguir el programa o la incapacidad para explicar un programa en términos reales;
- Incapacidad para manejar un equipo de producción coherentemente;
- Dinamicidad del comportamiento individual y organizacional.
- Dinamicidad en el número de órdenes de cambio y disputas;
- Irracionalidad de equipos.
- El desmán del cliente;
- Riesgo del proyecto; y
- Fallas de calidad.

Estudiar estos factores es lo relevante en la Dirección de Proyectos bajo la teoría del caos, ya que estos ocurren sin control y a veces sin advertencia, pero ocurren de tiempo en tiempo pudiendo llevar el proyecto al fracaso. Si bien la relación que existe entre caos y Dirección de Proyectos parece estar más clara ahora, siempre debemos considerar que no todo es malo en este mundo del Señor, al otro lado del río, también hay historias de Éxito, eventos supuestamente al azar y muy dinámicos.

Esencialmente, Mintzberg (1994), nos dice que el dinamismo de los eventos de negocios es tan agudo que el gerente en muchos casos es incapaz de entender la tendencia y patrón de la evolución de la implementación del plan estratégico, incluso el planeamiento de largo plazo, del que hablamos hace un momento y el cual es diferente a la planificación estratégica, a menudo falla en su ejecución debido a numerosos eventos que intervienen y que lo sacan fuera de curso.

Ahora, ¿de qué forma la teoría del caos proporciona una base teórica para entender la falla del planeamiento?, lo hace mediante su paradigma de No Linealidad, esto pues la ciencia del caos establece que no se puede hacer predicciones de eventos a largo plazo ya que si la organización experimenta un comportamiento no lineal y de retroacción positiva (innovación), el planeamiento solo podrá ser de muy corto plazo y en ningún caso podrá ser estratégico (Parker & Stacey, 1996).

3.3.4. La teoría de la estructuración

Desarrollada originalmente por el sociólogo inglés Anthony Giddens (1979 & 1984) y posteriormente revisada y reformulada por el propio autor en A O 47 1993, pretende dar una

explicación al fenómeno social que, según él, responde al impacto de la estructura social y la acción humana y al mismo tiempo al mantenimiento de la estabilidad y los procesos que generan cambio social. En otras palabras, la teoría de Giddens trata de responder a dos dilemas sociales:

- El dilema estructura/acción
- El dilema estabilidad/cambio.

Atendiendo al primer dilema, Giddens (1984), afirma que la teoría de la estructuración, cómo un modelo de explicación de los fenómenos sociales centra su atención en las “estructuras”, en su proceso de generación y en cómo se relacionan una con otra, por lo que analizar la estructuración de los “sistemas sociales³” significa estudiar el modo en cómo los sistemas son producidos y reproducidos durante la interacción.

Por lo tanto, no se trata solamente de la identificación de estructuras sino de analizar cómo a través de las “prácticas sociales” los miembros aplican estructuras que regulan su comportamiento, y cómo se generan las condiciones para que produzcan nuevas estructuras. Cómo se aprecia, para la teoría Giddens (1984) tres términos son importantes y nosotros creemos que estos tienen gran relevancia en la determinación de las variables a evaluar en la Gestión de Proyectos. Estás son: las estructuras, las prácticas sociales y los sistemas sociales.

Para Giddens (1984), las estructuras son las reglas y recursos implicados constantemente en la reproducción de sistemas y lo que caracteriza el dominio básico de las ciencias sociales, no es la experiencia del actor individual ni la existencia de una forma de totalidad social, si no las

³ Se entiende que es un tipo de fenómeno social

prácticas sociales, que según este autor son las actividades que realizan los miembros y que ellos mismos reconocen como un todo coherente.

Las estructuras, según Giddens (1984), existen como “instanciaciones” cuando se ejercen las prácticas sociales y como “trazas de memoria⁴” cuando se busca orientar la conducta de los agentes humanos, surgen en la medida en que se llevan a cabo las prácticas sociales y como consecuencia de éstas es decir las estructuras son reversibles.

Un ejemplo de estructura es el organigrama de una organización mientras que una práctica social en el mundo gerencial es el proceso de toma de decisión, el cual debe ser tomado muchas veces en un ambiente (sistema social) de alta velocidad (Eisenhard, 1989).

Para nuestro caso, las prácticas sociales principales para el logro de los objetivos estratégicos en la Gestión de Proyectos serían la toma de decisiones, el liderazgo y las habilidades, mientras que las estructuras podrían ser las nueve áreas de conocimiento que estipula el PMI en su cuarta edición del PMBOK (2013).

Después de conocer los términos estructura y práctica social, podemos continuar con el término “sistema”. Un sistema para Giddens 1984 son las relaciones reproducidas entre actores o colectividades organizadas como prácticas sociales regulares. Es dentro del sistema y como consecuencia de él que los agentes actúan, es decir llevan a cabo sus acciones. Es decir que los resultados del sistema son el resultado de la interacción de los actores los cuales dependerán

⁴ Están y quedan en el recuerdo de los miembros, de modo que guían su conducta posterior.

mucho del entorno, el cual puede ser un sistema lineal o no lineal. Para nuestro caso, un ejemplo de sistema sería el Sistema de Gestión de Proyectos. Cuando Giddens habla de sistemas hace referencia al término acción, algo ya identificado por Blasco en las Teorías de Proyectos, el cual creemos es muy importante ya que otros autores más adelante, cómo Poole, Seibold & McPhee (1986) toman este concepto y lo amplían hacia una dualidad entre lo que ellos llaman estructuras y la acción que generan dichas estructuras.

No cabe duda entonces que las estructuras, los sistemas y las prácticas sociales son relevantes en el estudio de la Dirección de Proyectos ya que está rama de la Gerencia-la cual aún no tiene paradigma definido- relaciona estructuras básicas de control con el fin de lograr el objetivo estratégico.

Los factores que afectan el resultado de los proyectos, pero no están limitados según Singh, H. & Singh, A (2002) y que nosotros podemos agrupar considerando las estructuras de la Dirección de Proyectos son:

la tecnología, los recursos, la habilidad de dirección y conocimiento, el equipo, los métodos de mantenimiento, el software aplicado, el trabajo en equipo, la cultura organizacional, los niveles de motivación, el liderazgo, las habilidades y talentos del trabajador, la educación y entrenamiento, la comunicación, la estructura organizacional, la orientación al cliente, etc., las cuales podríamos resumir cómo la “Gestión del Tiempo”, “Gestión de Recursos Humanos”, además tenemos el control de calidad y la actualización que podríamos resumir cómo la “Gestión

de la Calidad” y los sistemas de control aplicado a proyectos que podríamos resumir cómo la “Gestión de Costos”.

A estas tres estructuras podría añadirse una cuarta que es la Gestión del Tiempo a la que Giddens (1979) y Poole et al. (1986) atribuyen la naturaleza temporal de la acción. Según estos autores, aquí los actores tienen la posibilidad de planear, seguir, corregir sus actividades conforme éstas se vayan desarrollando. Tiene la posibilidad de alargar la duración de la misma, complementarla con otras actividades, responder preguntas e incluso decidir terminarla.

Ahora bien, cualquiera de estos factores, en forma individual o agrupada en estructuras, puede conducir un proyecto al Éxito o al fracaso ya que estos son, después de todo, los parámetros fundamentales que definen un proyecto (Paker & Stacey, 1996).

Lo que parece indicar Parker & Stacey (1996), es sin duda, la difusión del conocimiento acerca del caos la cual ha sido limitada hasta ahora, tanto dentro de los ámbitos académicos cómo fuera de ellos, pero lo que más importa ahora es conocer cómo los factores dinámicos afectan a la Gestión de Proyectos e intentar quizás acercarnos al comportamiento dinámico el cual es muy escurridizo.

3.3.5. Teoría Organizacional

Otras de las teorías relacionadas sugeridas por Shenhar & Dvir (2007) es la Teoría Organizacional, la cual de por sí es sumamente amplia. Es por ello por lo que en esta investigación enmarcaremos su análisis con referencia a los grupos y su relación con la organización, cómo una forma de empezar la conexión entre grupos y equipos de proyectos en la

Gestión de Proyectos. Esto debido a los estudios de Gómez-Senent et al. (1996a) y a Santamaría et al. (1996), quienes enfocan al proyecto cómo un sistema evolutivo cognitivo operativizado cómo Proyecto de Acción y referido a grupos.

Pero ¿de qué manera los grupos han resultado ser el factor principal del hombre para poder desarrollarse?, la respuesta podría venir del hecho de que el hombre desde siempre ha buscado hacer algo, y está continua búsqueda lo ha llevado a trabajar individualmente o en grupos con el fin siempre de lograr que la idea, aunque brumosa sea la necesaria para poder sobrevivir (Koontz & Weihrich, 1990).

Pero ¿de qué manera los grupos han resultado ser el factor principal del hombre para poder desarrollarse?, la respuesta podría venir del hecho de que el hombre desde siempre ha buscado hacer algo, y está continua búsqueda lo ha llevado a trabajar individualmente o en grupos con el fin siempre de lograr que la idea, aunque brumosa sea la necesaria para poder sobrevivir (Koontz & Weihrich, 1990).

En el continuo del tiempo, el hombre ha ido mejorando la idea y este impulso lo ha llevado a construir maravillas en el mundo antiguo y cosas increíbles en el mundo moderno, es decir el trabajar individualmente (por si solo), en grupo (mediante un equipo de trabajo) u organizado (a través de una organización) le ha traído cierta satisfacción (Chiavenato, 1998). Para poder realizar estos “trabajos” los cuales son cada vez más dinámicos, el hombre ha comprendido que solamente mediante la “cooperación” es posible hacer realidad el objetivo y con ello ha dado pie a la creación de la “organización” cómo parte de su cultura y sociedad (Terry & Franklin, 1988).

Si bien la organización y la cooperación como grupo son vitales para el desarrollo del trabajo, el hombre pareciera haber olvidado evolucionar el concepto de trabajo de modo que se ajuste al nuevo concepto de organización, lo cual fue en sus inicios el motor del Éxito de su supervivencia el cual al ser más individual que cooperativo no dependía de 60 condiciones iniciales como ahora. Es decir que la relación entre organización y trabajo en grupo es algo intrínseco en el desarrollo de la sociedad

La Organización de Proyectos

Muchos autores han emitido opinión acerca de lo que es la organización, pero pocos de ellos con relevancia directa en la Gestión de Proyectos, incluso la academia ha publicado muy pocos artículos acerca del desarrollo de esta disciplina y su relación con la organización en los últimos 20 años (Bredillet, 2008).

Dentro de estos pocos autores podemos nombrar a Tomás & Mullaly (2007) cuyos estudios de la Gestión de Proyectos y la Organización han concluido que la creación de valor en esta última depende en gran medida de una buena Gestión de Proyectos, algo que Shenhar & Dvir (2007) complementan con su investigación de la Teoría del Diamante.

La Gestión de Proyectos, además, está en crecimiento continuo (Frame, 2005) y a la fecha no hay organización en el mundo que no desarrolle proyectos con el fin de mantener su competitividad (Shenhar & Dvir, 2007). Entender la organización de proyectos es entonces aparte de las teorías de proyectos, factores y criterios claves del Éxito y otras teorías

relacionadas, un tema que merece la importancia debida para poder comprender el Éxito de los mismos para la organización.

Otro punto importante entre grupo y equipos son los niveles jerárquicos, los cuales existen en los grupos mientras que en los equipos no, es decir hay un jefe de equipo con una serie de colaboradores, elegidos en función de sus conocimientos, que funcionan dentro del equipo en pie de igualdad para conseguir el logro de los objetivos estratégicos de la organización, aunque sus categorías laborales puedan ser muy diferentes.

Está búsqueda del logro es lo que hace de los equipos un factor importante en la Gestión de Proyectos y es además un indicador clave de rendimiento en la implementación de la estrategia corporativa (Dinsmore, 1999; Cooke-Davies, 2004).

Ahora bien, en la actualidad existen tres tipos de estructuras en la Gestión de Proyectos: Las Proyectizadas, Las Matriciales y las Funcionales (PMBOK, 2013), las cuales manteniendo un mismo “Core Business”, tienen en el fondo creencias muy diferentes acerca de su capacidad de logro de los objetivos estratégicos en la ejecución de proyectos de mediano y largo plazo debido a que difieren en la cantidad de información, tipo de comunicación, recursos, planes de contingencia y complejidad del ambiente externo así como en el compromiso e identificación entre miembros del equipo de proyectos.

Propósito de la investigación

Habiendo explicitado entonces el problema y explicando ahora en grandes rasgos el marco conceptual a seguir, este proyecto de investigación se propone analizar los factores de la implementación de la metodología PMBOK versión 5, del año 2013 desde la óptica de la Gestión de los Proyectos, la cual será mediada por factores organizacionales, así como factores dinámicos en las empresas de telecomunicaciones inalámbricas en la ciudad de Pereira.

Project Management Institute Inc., PMBOK, 2013, guía de los fundamentos para la dirección de proyectos

Al analizar la factibilidad del proyecto de investigación, se tiene la intención de identificar los elementos que impiden la aplicación adecuada de los conocimientos establecidos en la metodología de gerencia de proyectos PMBOK versión 5.0, partiendo desde la revisión de las áreas del conocimiento y procesos, las han sufrido muchos cambios técnicos con complejos impactos en las organizaciones, incluido el de las telecomunicaciones, en Pereira.

Con la llegada de Media Commerce Partner S.A.S, el mayor operador de Fibra Óptica en Colombia, con su sede principal en Pereira, desde 2005, cuyo enfoque estratégico era el de integrar la tecnología y la sociedad, se han desarrollado estructuras de proyectos, que han permitido la aparición de nuevas tecnologías, desarrollo e Innovación I+D+I, en la búsqueda de un cambio rápido en la sociedad global con el desarrollo las Tics, como el internet, y la telefonía celular entre otros.

El impacto de la globalización en la búsqueda del intercambio de nuevos productos, desarrollo de la capacidad intelectual y la ampliación geográfica de las empresas multinacionales en la ciudad de Pereira; siempre pensando en los servicios alternativos de las empresas de telecomunicaciones para la sociedad, como los Data Center, la Nube, App y el Hosting entre otros, surge la necesidad de implementar en forma adecuada los conocimientos sobre la metodología de gerencia de proyectos más asertivas en el ámbito nacional e internacional. La gerencia de proyectos con la metodología PMBOK 5,0 con los factores que afectan su implementación, es donde se conecta este proyecto de investigación, buscando el beneficio los stakeholders del proyecto, los esfuerzos sociales, estatales y de la academia, para el desarrollo y aplicación correcta de conocimientos sobre la guía PMBOK, versión 5.0.

El Project Management Body of Knowledge (*Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos*) (**PMBOK**) (®) es un estándar reconocido internacionalmente (**IEE, ANSI**) que trabaja con el uso del conocimiento, de las habilidades, de las herramientas, y de las técnicas para resolver requisitos del proyecto. PMBOK define un ciclo vital del proyecto, 7 grupos de procesos y 10 áreas del conocimiento de las tareas de administración de proyectos.

Los proyectos se logran mediante la integración de procesos y la administración de proyectos. El gerente o líder de proyectos es la persona encargada de que se cumplan los objetivos que se proponen en los proyectos comprometidos, teniendo en cuenta tanto el tiempo, el costo y la calidad requerida en el establecimiento del proyecto.

A continuación, se observan los procesos que se deben tener en cuenta para entregar un proyecto.

Ilustración N0.34 Grupo de procesos y áreas del conocimiento PMBOK,2013

| Áreas de conocimiento | Grupos de Procesos de 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 |
| 4. Gestión de la integración del proyecto | 4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | 4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto | 4.3 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto | 4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios | 4.6 Cerrar Proyecto o Fase |
| 5. Gestión del alcance del proyecto | | 5.1 Planificar el alcance de la gestión 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Tiempo del proyecto | | 6.1 Planificar la gestión del cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma | | 6.7 Controlar el Cronograma | |

| Áreas de conocimiento | Grupos de Procesos de 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 |
| 7. Gestión de los costos del proyecto | | 7.1 Planificar la gestión de Costos 7.2 Estimar Costos 7.3 Determinar el Presupuesto | | 7.4 Controlar costos | |
| 8. Gestión de la Calidad del proyecto | | 8.1 Planificar la gestión de la Calidad | 8.2 Realizar Aseguramiento de Calidad | 8.3 Realizar Control de Calidad | |
| 9. Gestión de los Recursos Humanos del proyecto | | 9.1 Planificar la gestión de Recursos Humanos | 9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto | | |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del proyecto | | 10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones | 10.2 Gestionar las comunicaciones | 10.3 Controlar las comunicaciones | |

| Áreas de conocimiento | Grupos de Procesos de 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 |
| 11. Gestión de los Riesgos del proyecto | | 11.1 Planificar la Gestión de Riesgos 11.2 Identificar Riesgos 11.3 Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos | | 11.6 Controlar los Riesgos | |
| 12. Gestión de las adquisiciones del proyecto | | 12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones | 12.2 Efectuar Adquisiciones | 12.3 Controlar las Adquisiciones | 12.4 Cerrar las Adquisiciones |
| 13. Gestión de los interesados del proyecto | 13.1 Identificar a los Interesados | 13.2 Planificar la Gestión de los interesados | 13.3 Controlar los compromisos con los interesados | 13.4 Gestionar los compromisos con los interesados | |

Fuente: Guía PMBOK Versión 5.0

La finalidad del PMBOK, versión 5.0 es identificar, concertar y publicar las mejores prácticas generalmente aceptadas en la Dirección de Proyectos. Refiere las (10) áreas de conocimientos y las practicas descriptas que son aplicables y útiles para cualquier industria.

- **Gestión de Integración** – Procesos requeridos para integrar todas las actividades, documentos y recursos del proyecto.
- **Gestión de Alcance** – Procesos requeridos para identificar todo el trabajo requerido y sólo el trabajo requerido para obtener los entregables del proyecto y cumplir los objetivos.
- **Gestión de Tiempo** – Procesos requeridos para asegurar que el proyecto es finalizado a tiempo.
- **Gestión de Costos** – Procesos requeridos para asegurar que el proyecto es finalizado dentro de un presupuesto aprobado.

- **Gestión de Calidad** – Procesos requeridos para asegurar que el proyecto cumple los requerimientos y necesidades por los cuales fue emprendido.
- **Gestión de Comunicaciones** – Procesos requeridos para asegurar la generación, distribución, almacenamiento y disposición última de toda la información del proyecto, a tiempo y de forma adecuada.
- **Gestión de Recursos Humanos** – Procesos requeridos para administrar eficientemente la gente que participa en el proyecto.
- **Gestión de Riesgos** – Procesos requeridos para identificar, analizar y responder efectivamente a los riesgos del proyecto.
- **Gestión de Adquisiciones** – Procesos requeridos para adquirir bienes y servicios fuera de la organización del proyecto.
- **Gestión de los Interesados**

Representación por grupos de proceso

Como se puede apreciar en el segmento anterior, la estructura del PMBOK® por áreas de conocimiento da una interesante clasificación de procesos y conocimientos a ser dominados por el líder de proyectos, pero, seamos honestos, es difícil seguir esta estructura a lo largo de un proyecto. Es como intentar armar un rompecabezas con las piezas hacia abajo, cuando no se aprecia una conexión entre las mismas, más allá de su forma.

Debido a la aparente desconexión entre procesos y áreas, el PMBOK® también define una estructura por grupos de procesos. Estos grupos son simplemente la secuencia lógica que sigue cualquier proyecto: Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Cierre.

Ilustración N0.35 Representación de Grupos de procesos en PMBOK 2013



Fuente: Elaboración propia

En esta representación el énfasis se encuentra en las interrelaciones de los grupos de procesos, en donde se evidencia un ciclo permanente entre planeación, ejecución y control que claramente indica que la planeación no está escrita sobre piedra y que debe ser modificada de acuerdo con la situación del proyecto en un momento particular.

Ilustración N0.36 Representación grupo de procesos PMBOK 2013



Fuente: Elaboración propia

En esta última representación se ha llevado la estructura de procesos a una forma acorde con el modelo de mejoramiento continuo de Edward Deming, PHVA, promulgado desde la versión 2004. Evidencia también un ciclo entre planeación y ejecución, pero siempre sobre una base permanente de seguimiento y control.

Dentro de cada uno de los grupos de proceso se encuentran ahora los procesos de las áreas de conocimiento, conectados entre sí de una manera secuencial y lógica, que permite un seguimiento natural por parte del gerente de proyecto y determina una forma de evolución del proyecto y de los documentos.

El PMBOK, versión 5.0 permite aumentar las posibilidades de éxito mediante las mejores prácticas, ya que proporciona un acuerdo general que orienta a la correcta aplicación de habilidades, herramientas y técnicas en una amplia variedad de proyectos diferentes.

Dentro de las **fortalezas** del PMBOK, se encuentran:

- La guía de PMBOK es un marco y un estándar
- Está orientada a procesos
- Indica el conocimiento necesario para manejar el ciclo vital de cualquier proyecto, programa o portafolio a través de sus procesos.
- Define para cada proceso sus insumos, herramientas, técnicas y reportes necesarios.
- Define un cuerpo de conocimiento en el que cualquier industria o sector pueda construir las mejores prácticas específicas para su área de aplicación.

Las **limitaciones** del PMBOK son:

- Complejo para los pequeños proyectos
- Tiene que ser adaptado al sector o industria del área de aplicación, tamaño y alcance del proyecto, el tiempo y el presupuesto y los apremios de calidad.

3.4. Definición de Conceptos

Alámbrica: Las redes alámbricas son aquellas que utilizan cables para transmitir datos, proporcionan una buena seguridad y son capaces de mover múltiples datos de manera rápida, aún más rápidas que las inalámbricas.

Beneficios: El beneficio es un concepto positivo pues significa dar o recibir algún bien, o sea aquello que satisface alguna necesidad. El beneficio aporta, adiciona, suma, y de él que se obtiene utilidad o provecho. Este beneficio puede ser económico o moral.

Calidad: Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

Causa: Cosa a la que se debe que ocurra otra cosa determinada.

Competencia: Disputa entre personas, animales o cosas que aspiran a un mismo objetivo o a la superioridad en algo.

Competitivo: De la competición o que tiene relación con ella.

Dinámico: Que implica movimiento o lo produce.

Discutir: Examinar y tratar entre [varias personas] un asunto o un tema proponiendo argumentos o razonamientos para explicarlo, solucionarlo o llegar a un acuerdo acerca de él.

Encuesta: Serie de preguntas que se hace a muchas personas para reunir datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado

Estándar: Que sirve de patrón, modelo o punto de referencia para medir o valorar cosas de la misma especie.

Estandarización: Acción de estandarizar.

Estrategia: Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.

Éxito: Resultado, en especial feliz, de una empresa o acción emprendida, o de un suceso.

Factible: Que puede ser hecho o que es fácil de hacer.

Factores: Un **factor** es lo que contribuye a que se obtengan determinados resultados al caer sobre él la responsabilidad de la variación o de los cambios.

Fallido: Que no da el resultado perseguido o esperado

Fracaso: Resultado adverso en una cosa que se esperaba sucediese bien

Gestión: Acción o trámite que, junto con otros, se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa

Habilidad: La **habilidad** es la aptitud innata, talento, destreza o capacidad que ostenta una persona para llevar a cabo y por supuesto con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio

Impacto: Choque violento de una cosa en movimiento contra otra; especialmente de un proyectil contra un blanco.

Inadecuado: Que no es adecuado u oportuno a las circunstancias del momento

Innovar: Cambiar las cosas introduciendo novedades

Investigación: Acción de investigar.

Metodología: Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.

Mintic: Ministerio de Tecnología de la Información y de la Comunicación

Moderado: Que está sujeto a medida o no es extremado

Organización: Grupo de personas y medios organizados con un fin determinado.

PIB: Producto Interno Bruto

PMBOK: Project Management Body of Knowledge, es un término que describe la suma de los conocimientos involucrados en la profesión de la administración de proyectos.

PMI: Project Management Institute (**PMI**) es una organización nacional sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos.

Probabilidad: Cualidad de probable o circunstancia de ser algo probable.

Problema: Cuestión discutible que hay que resolver o a la que se busca una explicación.

Procedimiento: Método o modo de tramitar o ejecutar una cosa.

Proceso: Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo.

Proyecto: Idea de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios.

Pluridisciplinaria: Que concierne o engloba varias disciplinas.

Sector: Parte de una clase o colectividad que presenta caracteres particulares.

Sostenible: Que se puede sostener.

Técnica: Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

Telecomunicaciones: Una telecomunicación es toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas, que contengan signos, sonidos, imágenes o, en definitiva, cualquier tipo de información que se desee comunicar a cierta distancia.

Tics: Tecnologías de la Información y comunicación

Usuario: Que usa habitualmente un servicio.

Variable: Que está sujeto a cambios frecuentes o probables.

Versión: Modo particular de narrar un suceso.

3.5. Fuentes de Información

Para el desarrollo de la investigación aplicada, serán utilizadas las siguientes fuentes de información, ya que son insumos fundamentales, que examinarán, describirán y explicarán los hechos de la investigación.

3.5.1. fuentes Primarias

Son el objetivo raíz de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura, proporcionan datos de primera mano (Dankhe,1.986). Un ejemplo de estos son los libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o congresos o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, películas, documentales (Sampieri,1987)

En esta investigación se utilizó:

La encuesta aplicada a las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira

3.5.2. Fuentes secundarias

Consiste en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas de un área en de conocimientos en particular (son listados de fuentes primarias). Es decir, reprocessan información, de primera mano y otros documentos dentro del campo de la gestión de proyectos (publicados básicamente en inglés, aunque también se incluyen referencias en otros idiomas (Sampieri,1997)

Las fuentes de investigación secundarias utilizadas fueron:

- Libros de textos como el PMBOK, versión 5.0, tesis y documentos relacionados
- Artículos de revistas
- Tesis de grado
- Ponencias
- Bibliografías

3.6. Formulación de Hipótesis

Es viable y racional establecer, que el modelo estandarizado para la gestión de proyectos bajo el esquema PMI (Project Management Institute) con la guía metodología PMBOK versión 5.0 del año 2.013 (Project Management Body of Knowledge) en organizaciones de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira, mejorara la gestión de proyectos, si identificamos que factores determinan la adecuada implementación.

3.6.1. Hipótesis específica

Las organizaciones de Telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, con conocimientos de la guía metodología PMBOK versión 5.0 del año 2.013 (Project Management Body of Knowledge), pueden tener mejores resultados al identificar y conocer las características de los factores que afectan la implementación adecuada de la misma.

3.6.2. Hipótesis Racional

Las estrategias para sobre pasar de los factores de las organizaciones, permitirá mejorar la gestión de proyectos con la guía metodología PMBOK versión 5.0 del año 2.013 en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira.

3.7. Selección de variables

Entendiendo como variable como una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse y observable para nuestra investigación son:

X. Los factores (causa)

Y. La guía metodología “áreas-procesos” PMBOK versión 5.0 del año 2.013 (efecto)

4.Marco Metodológico

El objetivo de la investigación es la de identificar los factores organizacionales que afectan la implementación de la guía PMBOK versión en los proyectos, en las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira

Se realiza una revisión documental de los procesos, áreas del conocimiento y lineamiento del PMI, estipulados en el PMBOK versión 5.0 y los factores que afectan su implementación y definiciones de otros autores sobre el mismo tema.

4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación realizada para este trabajo de grado es cuantitativo, con un alcance explicativo⁵ entendido como:

“Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos: es decir, están dirigidos a responder por las causas de eventos y fenómenos físicos o sociales. como su nombre lo indica, su interés de centra en explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables; las investigaciones explicativas son más estructuradas que los estudios con los demás alcances y, de hecho, implican los propósitos de estos (exploración,

⁵ Metodología de la Investigación, Roberto Hernández Sampieri, Editorial mc Graw Hill, Cuarta Edición

descripción y correlación o asociación); además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que se hacen referencia”

4.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación realizada para este proyecto es explicativo⁶

“Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de la relación causa-efecto. Se ocupa de la determinación de las causas y de los efectos, mediante la prueba de las hipótesis. Se da un nivel más profundo del conocimiento.

4.3. Descripción del ámbito de la investigación

la aplicación de esta investigación aplicada está relacionada con todas las organizaciones del sector de las telecomunicaciones, que utilizan para la planeación, ejecución y control de los proyectos la guía PMBOK versión 5.0 en adelante.

4.4. Definición de la población y muestra a utilizar

Para nuestra investigación “*Análisis de los factores que afectan la implementación del PMBOK versión 5.0 en las telecomunicaciones alámbricas en Pereira*” es necesario definir una **unidad de análisis**.

⁶ Tipos y Niveles de Investigación, Marisol Hernandez, la espiral holística en la investigación

4.4.1. Unidad de análisis

Definimos como unidad de análisis para el proyecto de investigaciones las empresas de telecomunicaciones entendiéndose como organización.

“Una organización es un sistema social, formado con el fin de alcanzar un mismo objetivo en común. Como todo sistema, éste puede contar con subsistemas internos, que tengan asignados tareas específicas.⁷

Definición de Telecomunicación alámbricas

Es aquella forma de comunicación eléctrica en la que se necesita un soporte físico para la transmisión de la señal eléctrica. Este soporte físico será un cable y dependiendo de las características de la comunicación el tipo de cable será distinto. Tipos de cables usados n comunicación alámbrica:

Cable de pares o de par de par trenzado: Está formado por dos hilos de cobre recubiertos cada uno de ellos por un aislante. Los cables se trenzan uno alrededor del otro para evitar que se separen físicamente. Es el cable más simple y barato que se emplea en las comunicaciones, aunque su velocidad para la transmisión de datos es inferior a la que se obtiene con otros soportes y en ocasiones producen interferencias (ruidos).

⁷ Concepto de organización

Ilustración N0.37 Cables Pares



Fuente: IDIO.Media Commerce

Cable coaxial: está formado por dos conductores: uno central de cobre y de sección tubular revestido por una capa de aislante (este conductor es el que realmente transmite la señal) y otro en forma de malla que rodea al aislante del primero. Este segundo conductor es una especie de toma a tierra que evita interferencias electromagnéticas. Todo el conjunto se aísla exteriormente por medio de un segundo aislante.

Ilustración N0.38 Estructura Cable coaxial



Fuente: IDIO Media Commerce

Cable de fibra óptica: está formado por un núcleo central de plástico o vidrio por el que circula la luz, normalmente ultravioleta, gracias a las propiedades de reflexión de la luz. Este núcleo está revestido por varias capas de aislante y permite la transmisión de grandes cantidades de información a grandes distancias y a gran velocidad sin interferencias.

Ilustración N0.39 Estructura Fibra Óptica



Fuente: IDIO-media Commerce

Cable mixto fibra-coaxial: se emplea aprovechando instalaciones de televisión por cable y proporciona un ancho de banda importante.

4.4.2. Delimitación de la población

La población de la cual se toma la información fundamenta para la investigación se estructura con personal calificado en proyectos, los cuales deben tener la capacidad de proporcionar información básica para el trabajo, y desenvolvimiento de la información requerida dentro de la investigación desarrollada, entre estos es tan: Altos ejecutivos, gerentes o líderes de proyectos, directores de proyectos, miembros de la oficina de proyectos PMO, miembros de los equipos de proyectos, clientes y otros interesados, educadores de la dirección de proyectos y materias relacionadas, consultores y otros especialistas en proyectos, organizaciones

especializadas en proyectos PMI capítulo Colombia, formadores que desarrollen programas de proyectos, investigadores que analizan la gestión de proyectos, y la empresas con metodologías estandarizada en proyecto, empresas de telecomunicaciones entre otros.

Todas las organizaciones que tendremos en cuenta para la investigación son empresas constituidas jurídicamente, que tengan red alámbrica de cable de fibra óptica o cable mixto fibra-coaxial, instalado en la ciudad de Pereira, departamento de Risaralda.

4.4.3. La muestra

Acatando los conceptos de la teoría fundamentada donde el muestreo no puede determinarse, sino que van surgiendo a medida que se realiza la recolección de datos; la presente investigación utilizo muestras por accesibilidad, por redes y confirmativas en la siguiente tabla N0. 2, se muestra su propósito:

Tabla N0.2 Tipos de muestras utilizadas en la Investigación

| <i>Tipos de Muestra- Métodos de recolección</i> | <i>Características de la muestra</i> | <i>Intención de la Muestra</i> | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| | | <i>Antes de la recolección de datos</i> | <i>Después de la recolección de datos</i> |
| | | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p><i>Muestra por accesibilidad o conveniencia entrevistas</i></p> | <p><i>Gerentes de proyectos PMO, gerentes de áreas y gerentes generales con experiencias en dirección de proyectos guía PMBOK, en las telecomunicaciones</i></p> | <p><i>Identificar los factores que afectan la implementación de la guía PMBOK</i></p> | <p><i>Con las encuestas se busca priorizar los factores, identificados en las entrevistas</i></p> |
| <p><i>Muestra en cadena o por redes-Encuesta</i></p> | <p><i>Gerentes de proyectos PMO, gerentes de áreas y gerentes generales con experiencias en dirección de proyectos guía PMBOK, en las telecomunicaciones referenciados por otros entrevistados en la investigación</i></p> | | <p><i>Localizar más participantes para enriquecer la muestra o alcanzar la meta planteada</i></p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p><i>Muestra confirmativas- Focus Group</i></p> | <p><i>Grupos de expertos en gerencia de proyectos de telecomunicaciones con metodología PMBOK</i></p> | | <p><i>Explorar para profundizar y entender los factores que afectan la implementación del PMBOK acorde con la realidad de las telecomunicaciones alámbricas</i></p> |
|--|---|--|---|

Fuente: Elaboración propia

4.4.4. Marco muestral

El marco muestral propuesto para la investigación son las bases de datos de:

- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA-DANE
- CAMARA DE COMERCIO DE PEREIRA
- MINISTERIOS DE LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION.
- COMISION DE REGULACION DE LAS COMUNICACIONES
- FUENTES PROPIAS

No hay sido fácil seleccionar una sola base de datos que nos agrupe el marco muestral, vamos a relacionar varias de estas para determinar cuál es la más adecuada, incluyendo una de

elaboración propia por mi conocimiento y experiencia en el sector de las telecomunicaciones en la ciudad de Pereira.

Dane

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia DANE, hizo una clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, quedando así el sector:

División 61 Telecomunicaciones

Esta división incluye las actividades de suministro de servicios de telecomunicaciones y actividades de servicios conexos, es decir, transmisión de voz, datos, texto, sonido y video. Las instalaciones de transmisión que llevan a cabo estas actividades pueden basarse en una sola tecnología o en una combinación de tecnologías. La característica común de las actividades clasificadas en esta división se refiere a la transmisión de contenido, sin intervención en su creación. El desglose de esta división se basa en el tipo de infraestructura operado.

En el caso de transmisión de señales de televisión, las actividades de telecomunicaciones pueden incluir la agrupación de programación completa de canales (producidos en la división 60, «Actividades de programación, transmisión y/o difusión») en paquetes de programas para su distribución.

611 6110 Actividades de telecomunicaciones alámbricas

Esta clase incluye: La explotación, mantenimiento o facilitación del acceso a los servicios para la transmisión de voz, datos, texto, sonido y video utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbrica, como:

- La explotación y mantenimiento de los sistemas de conmutación y transmisión para proporcionar servicios de comunicaciones de punto a punto a través de líneas, por microondas o una combinación de líneas terrestres y por enlace satelital.
- La explotación de sistemas de distribución por cable (por ejemplo, para distribución de datos y señales de televisión).
- El suministro de servicios de telégrafos y otros servicios de comunicaciones no vocales que utilizan sus propias instalaciones.
- Las instalaciones de transmisión que llevan a cabo las actividades relacionadas pueden basarse en una sola tecnología o una combinación de tecnologías.
- Las compañías de telefonía local y de larga distancia.

- La compra de derechos de acceso de la capacidad de la red a propietarios y operadores de redes y utilización de esa capacidad para suministrar servicios de telecomunicaciones a empresas y hogares.
- El suministro de acceso a internet por el operador de la infraestructura de telecomunicaciones alámbrica.
- El suministro de la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones del equipo terminal tales como los servicios de telefonía fija.

Esta clase excluye:

- La reventa de servicios de telecomunicaciones. Se incluye en la clase 6190, «Otras actividades de telecomunicaciones».

Base de datos de la cámara de comercio de Pereira

Según la base de datos de la cámara de comercio de Pereira, año 2.016, no aparecen empresas del sector de las telecomunicaciones registradas bajo el CIIUU, con los códigos 6110- actividades de telecomunicaciones alámbricas.

Ilustración N0.40 Base de datos Cámara de comercio Pereira

| P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y |
|------------|---------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|---------|-------|
| CELULAR | CORREO E | PERSONA | ACTIVOS | PASIVOS | PATRIMONIO | INGRESOS | REP-LEGA | NOM-REP | CIU-1 |
| | contabilidad | 3300 | \$ 620.117.379.012 | \$ 492.376.435.403 | \$ 127.740.943.609 | \$ 902.506.382. | | | |
| | contabilidad | 943 | \$ 414.802.492.055 | \$ 57.690.412.214 | \$ 357.112.079.841 | \$ 330.242.014. | | | |
| 3117644934 | chblandon@ | 477 | \$ 403.035.040.000 | \$ 150.188.124.000 | \$ 252.846.916.000 | \$ 263.073.168. | | | |
| 3202113049 | armando.hu | 1131 | \$ 350.090.478.000 | \$ 136.531.710.000 | \$ 213.558.768.000 | \$ 299.127.784. | | | |
| | imorales@p | 6 | \$ 269.001.625.588 | \$ 6.353.597.865 | \$ 262.648.027.723 | \$ | | | |
| 3207887270 | contabilidad | 222 | \$ 101.900.268.352 | \$ 91.310.855.019 | \$ 10.589.413.333 | \$ 112.514.388. | | | |
| | adrianasanc | 603 | \$ 82.705.465.000 | \$ 42.453.321.000 | \$ 40.252.144.000 | \$ 72.614.780. | | | |
| 3105031743 | financiera@ | 0 | \$ 69.491.984.109 | \$ 41.389.567.451 | \$ 28.102.416.658 | \$ 164.715.737. | | | |
| 3216483532 | mvelasquez | 850 | \$ 62.651.437.235 | \$ 42.908.980.000 | \$ 19.742.457.235 | \$ 71.177.611. | | | |
| | contabilidad | 30 | \$ 54.218.525.083 | \$ 40.739.284.953 | \$ 13.479.240.130 | \$ 148.600.929. | | | |
| | ipsclinicasan | 0 | \$ 39.160.748.000 | \$ 23.798.987.000 | \$ 15.361.761.000 | \$ 54.733.572. | | | |
| | reencafeper | 98 | \$ 35.785.074.722 | \$ 26.808.258.722 | \$ 8.976.816.000 | \$ 58.139.703. | | | |
| | contacto@zc | 30 | \$ 34.095.426.282 | \$ 14.963.541.509 | \$ 19.131.884.773 | \$ 6.849.614. | | | |
| | gerencia@cl | 397 | \$ 29.951.288.991 | \$ 9.749.669.405 | \$ 20.201.619.586 | \$ 46.757.176. | | | |
| | gerencia@ac | 3 | \$ 27.679.312.000 | \$ 27.472.107.000 | \$ 207.205.000 | \$ | | | |
| | contadora@: | 0 | \$ 26.899.314.034 | \$ 17.116.144.357 | \$ 9.783.169.677 | \$ | | | |
| 3116340694 | admin@asul | 0 | \$ 26.710.208.477 | \$ 18.242.230.879 | \$ 8.467.977.598 | \$ 4.962.482. | | | |
| | agarcia@inte | 0 | \$ 26.571.980.855 | \$ 19.786.202.708 | \$ 6.785.778.147 | \$ 22.775.908. | | | |
| | jdiaz@exco. | 100 | \$ 25.280.816.000 | \$ 6.601.170.000 | \$ 18.679.646.000 | \$ 31.182.792. | | | |

Fuente: Cámara de comercio de Pereira

Base de datos de ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones – Mintic. y la comisión nacional de regulación de las telecomunicaciones.

Según esta base de datos consultada en 22 de abril de 2.017, registra (8) empresas de telecomunicaciones en la ciudad de Pereira.

Ilustración N0.41 Base de Datos MINTIC

| departamento | municipio | operador | Area o persona encargada | telefono | Correo Electrónico |
|--------------|-----------|---|---|----------------------|---|
| RISARALDA | PEREIRA | DIRECTV COLOMBIA LTDA - DIRECTV | Diana Estefanía Castillo Pedroza | 3112242258 | diascas@directvla.com.co |
| RISARALDA | PEREIRA | TELMEX COLOMBIA S.A. - CABLEPACIFICO | GERENCIA OPERACIÓN VENTAS COMERCIAL RESIDENCIAL | 7500300 EXT 37189 | constructoras.co@claro.com.co |
| RISARALDA | PEREIRA | EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. - PEREIRA | Jose Francisco Jacome Hoyos | 3002412596 - 3247309 | fjacome@etp.com.co |
| RISARALDA | PEREIRA | AVANTEL S.A.S - AVANTEL | Claudia Cardenas | 350 3008237 | ccardenas@avantel.com.co |
| RISARALDA | PEREIRA | IFX NETWORKS COLOMBIA S.A.S. - IFX | ROBINSON GUTIERREZ | | RGUTIERREZ@IFXCORP.COM, |
| RISARALDA | PEREIRA | COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP - COLTEL | Cristian Zamora. Ingeniería de P Externa. | 6050000 ext 76942 | PlanExpansion.co@telefonica.com |
| RISARALDA | PEREIRA | TV CABLE SAN GIL SAS - TV SAN GIL | Milton E. Sanmiguel G. | 3012421463 | gerencia@tvablesangil.com |
| RISARALDA | PEREIRA | LEVEL 3 COLOMBIA S.A. - EMP209 | Sandra Monroy ; Carlos A Ruiz | 6118250 ; 6119191 | sandra.monroy@level3.com ; carlos.ruiz@level3.com |

Fuente: Ministerio de las tecnologías de la información y Comunicaciones de Colombia

Ilustración N0. 42 Operadores de Fibra Óptica en Pereira

Reporte de CRC-informe de suscriptores dedicados en Pereira 2010-2011

| PROVEEDOR | DEPARTAMENTO | MUNICIPIO | SEGMENTO | TECNOLOGÍA | NIVEL DE BANDA | VELOCIDAD DE BAJADA (Kbps) | VELOCIDAD DE SUBIDA (Kbps) |
|-------------------------------------|--------------|-----------|-------------|--------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| 32849 GLOBAL CROSSING COLOMBIA S.A. | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 1.024 | |
| 33296 IFX NETWORKS COLOMBIA LTDA | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 1.024 | |
| 33297 IFX NETWORKS COLOMBIA LTDA | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 2.048 | |
| 33298 IFX NETWORKS COLOMBIA LTDA | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 1.536 | |
| 33301 IFX NETWORKS COLOMBIA LTDA | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 6.144 | |
| 38442 INTERNEXA S.A.E.S.P. | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 5.120 | |
| 38443 INTERNEXA S.A.E.S.P. | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 3.072 | |
| 38444 INTERNEXA S.A.E.S.P. | RISARALDA | PEREIRA | CORPORATIVO | FIBRA OPTICA | BANDA ANCHA | 6.144 | |

Base de datos de construcción propia

Acorde a mi experiencia y conocimiento del sector, por la relación como contratistas o Carrier, en el desarrollo de diferentes proyectos hemos construido la siguiente base de datos:

Tabla N0. 3 Base de datos Operadores de Fibra Óptica en Pereira

| BASE DE DATOS DE EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES ALAMBRICAS EN PEREIRA | |
|--|---|
| 1 | CLARO COLOMBIA |
| 2 | DIRECT TV COLOMBIA LTDA |
| 3 | UNE-EPM TELECOMUNICACIONES |
| 4 | MOVISTAR-COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A E.S. P |
| 5 | MEDIA COMMERCE PARTNER SAS |
| 6 | TELEFONICA SOCIAL |
| 7 | ETB-EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA |
| 8 | PROYECT DE COLOMBIA |
| 9 | CONSULT NETWORK |
| 10 | CYFO COMUNICACIONES Y FIBRA OPTICA COMPAÑÍA SA |
| 11 | ENERGITEL COLOMBIA |
| 12 | GLOBAL CROSSING COLOMBIA |
| 13 | GLOBAL TELECOMUNICACIONES SAS |
| 14 | COCOM |

| | |
|----|---|
| 15 | WIRELESS COMUNICACIONES SAS |
| 16 | TV AZTECA SUCURSAL COLOMBIA |
| 17 | ETR-EMPRESA DE RECURSOS TECNOLOGICOS S.A. |
| 18 | IFX NETWORKS COLOMBIA LTDA |
| 19 | LEVEL 3 COLOMBIA SA |
| 20 | INTERNEXA S.A E.S. P |

Fuente: Elaboración propia

Nota. Algunas de estas empresas no tienen sede física en Pereira.

4.4.5. Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra, se recurrió al empleo del Excel mediante de la fórmula para poblaciones finitas en donde:

| Variable | Atributo |
|---|---|
| $n = \frac{s^2 * z^2}{E^2}$ | $n = \frac{z^2 * P * Q}{E^2}$ |
| $n = \frac{s^2 * z^2 * N}{N * E^2 + z^2 * s^2}$ | $n = \frac{P * Q * z^2 * N}{N * E^2 + z^2 * P * Q}$ |

S^2 = Varianza

Z = Valor normal

E = Error

N = Población

P = Proporción

Q = 1-P

Extracción de la muestra

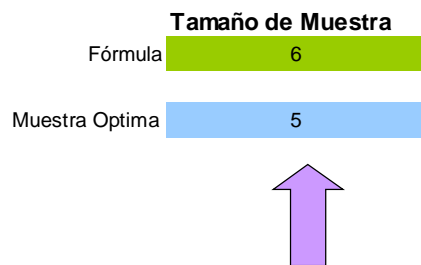
1. En ocasiones resulta de más relevancia la forma como se extrae la muestra, que el mismo tamaño de la muestra.
2. Existen varios métodos para la obtención del tamaño de la muestra a saber: Aleatorio o probabilístico, por proporción por conglomerados, etc.
3. Se debe garantizar la representatividad de la población en la muestra.
4. Existen formas empíricas de extraer la muestra y hacer la selección.

Cálculo de Muestras para Poblaciones Finitas

INGRESO DE PARAMETROS

| | |
|------------------------------|------|
| Tamaño de la Población (N) | 20 |
| Error Muestral (E) | 0,2 |
| Proporción de Éxito (P) | 0,9 |
| Proporción de Fracaso (Q) | 0,1 |
| Valor para Confianza (Z) (1) | 1,96 |

| (1) Si: | Z |
|--------------------|------|
| Confianza el 99% | 2,32 |
| Confianza el 97.5% | 1,96 |
| Confianza el 95% | 1,65 |
| Confianza el 90% | 1,28 |



Las encuestas fueron aplicadas en físico a (5) empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, con una respuesta válida de retorno del 100% (5 encuestas).

La base de datos Propia (Anexo A) fue el target seleccionado, el cual tuvo hallazgos importantes que se mencionan más adelante. La encuesta estructurada se dirigió a los directores de proyecto, o

gerentes de proyectos, jefes de proyectos y personal responsable de la planeación, ejecución y control de los proyectos de las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Es importante aclarar que el diseño de la investigación es experimental, correlacional-causal, o sea existen dos variables una independiente que este caso son los factores y otra dependiente que es la guía PMBOK versión 5,0, en la cual actúa la modalidad de retroalimentación del desempeño no intensidades

En esta investigación se utilizan las los siguientes instrumentos y técnicas para la recolección de la información:

- Recoger datos e informes sobre investigaciones realizadas sobre el tema. La información recopilada estaba más orientada hacia proyectos y/o hacia la guía PMBOK, versión 5.0 y sobre su implementación. No se encontró información específica sobre investigaciones realizadas que contemplaran en su alcance un objetivo similar a esta investigación.
- **Entrevista estructurada**, la cual se realiza a los gerentes, expertos o directores de las oficinas de PMO, seleccionados previamente. En la realización de la entrevista se utilizó como guía la encuesta mencionada en el ANEXO A.

En las entrevistas realizadas se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Tipo de entrevista.** La entrevista a desarrollar será cara a cara, estructurada, con preguntas abiertas y cerradas para servir de guía a una conversación formal.

- **Tipo de pregunta.** Las preguntas que se realizaran serán generales y específicas con el fin de buscar fundamentalmente, aspectos cuantitativos que permitan identificar los factores que afectan la implementación de PMBOK en cada una de las empresas de telecomunicaciones.

Dentro de las opciones de preguntas tenemos las abiertas y las cerradas, que incluirán variables con varias dimensiones, para medir varios componentes.

Las preguntas irán previamente codificadas y se utilizara el mejor método de diseños transeccionales correlacionales-causales

- **Planeación de la entrevista.** Contempla lo siguiente:
 - La determinación de los objetivos buscados
 - La escogencia de las personas apropiadas para la entrevista
 - La metodología de la entrevista propiamente dicha

- Selección de métodos de registro de la información obtenida. Anotación por parte del entrevistador de las respuestas a las preguntas, así como las aclaraciones y las ideas más relevantes.

- Manejo y uso de la información confidencial. Si es necesario firmar un documento de confidencialidad de la información con el entrevistado.

4.6. Validez y confiabilidad de los instrumentos a utilizar

La validez responde a la pregunta ¿con qué fidelidad corresponde el universo o población al atributo que se va a medir? La validez de un instrumento consiste en que mida lo que tiene que medir (autenticidad), algunos procedimientos a emplear son: Know Group (preguntar a grupos conocidos), Predictive validity (comprobar comportamiento) y Cross-checkquestions (contrastar datos previos).

Al estimar la validez es necesario saber a ciencia cierta qué rasgos o características se desean estudiar. A este rasgo o característica se le denomina variable criterio.

Para validar la validez y confiabilidad del instrumento utilizaremos un formato predetermina que mostramos a continuación:

Tabla N0.4 Formato Validación de Instrumento

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique) | |
|--|--------------------------|----|--------------------|----|----------------------------------|--------------|---|----|----------------------|----|---|-------|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia interna | | Inducción a la respuesta (Sesgo) | | Lenguaje adecuado con el nivel del informante | | Mide lo que pretende | | | |
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | |
| Aspectos Generales | | | | | | | | | | Sí | No | ***** |
| El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario | | | | | | | | | | | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación | | | | | | | | | | | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial | | | | | | | | | | | | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir | | | | | | | | | | | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| APLICABLE | | | | | | NO APLICABLE | | | | | | |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | | |
| Validado por: | | | | | | C.I.: | | | Fecha: | | | |
| Firma: | | | | | | Teléfono: | | | e-mail: | | | |

Fuente: Universidad de carabobo

4.7. Definición del plan de recolección y procesamiento de datos

La información recolectada, se analizará mediante cuadros estadísticos y gráficos.

El análisis consiste en el estudio de la información recopilada en las entrevistas-encuestas, para analizar la respuesta dada por los entrevistados a las diferentes preguntas de la encuesta y poder así elaborar las principales conclusiones y recomendaciones sobre los factores que afectan la implementación de la guía PMBOK versión 5.0 en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira.

5.Desarrollo Del Proyecto de Investigación

La investigación abordada fue realizada con base en los conocimientos que tengo del sector de las telecomunicaciones, dada mi formación profesional y la experiencia que he tenido, como en mi formación profesional en los campos de las telecomunicaciones. A lo anterior se suma la experiencia en la dirección y participación de proyectos de tecnología de información.

Sumado a lo anterior se revisaron una gran cantidad de artículos, publicaciones e investigaciones sobre el sector de las telecomunicaciones alámbricas y sobre la guía metodológica de proyectos PMBOK, realizadas por diferentes organizaciones entre las cuales se encuentran, Standish Group, PMI, Mintic y algunas universidades. (Ver Bibliografía).

Otras fuentes se lograron adquirir a través de las entrevistas realizadas a expertos que han participado directamente en posiciones de gerencia y liderazgo en los proyectos de implementación de PMBOK en sus empresas, algunos de ellos son los gerentes o directores de PMO.

Estas entrevistas y encuestas permitieron obtener la información cuantitativa de gran importancia y relevancia para los objetivos de esta investigación.

Los criterios, hallazgos y conclusiones se fundamentan en todo el análisis de la información encontrada y se complementan con los conocimientos del ejecutor de esta investigación, a través de su formación profesional y experiencia en áreas de trabajo afines a esta investigación.

5.1. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo de la investigación es exploratorio y la herramienta que se utilizó es la encuesta; las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas, con varias opciones de respuesta y posible multirespuesta, donde el participante puede seleccionar más de una opción y las categorías nos son mutuamente excluyentes. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P.; 2010).

En la presente investigación se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas basadas en los resultados de las entrevistas que permitieron identificar los factores críticos al momento de aplicar la metodología PMBOK versión 5.0, en las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira-Risaralda; el propósito de la encuesta es validar los hallazgos y priorizar los más importantes según la frecuencia de las respuestas. En la ilustración N0. 39 se muestra el proceso de las encuestas.

5.2. Características de la encuesta

El cuestionario se conforma de 21 preguntas cerradas, la primera pregunta de selección corresponden a un filtro para asegurar que los encuestados se ajustan a la población objetivo, las preguntas 1 a 3 se formularon con el propósito de caracterizar los funcionarios responsables de la información y las preguntas de la 4 a la 8, corresponde a la caracterización de las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira y de la 9 a la 21 fueron formuladas para dar respuesta a los objetivos propuestos en la investigación.

Ilustración N0. 43 Proceso Realización Encuesta

| ENFOQUE CUANTITATIVO: HERRAMIENTA ENCUESTAS | | | |
|--|--|--|--|
| Selección del Tema | <ul style="list-style-type: none"> Información General sobre empresas de telecomunicaciones alámbricas | | |
| Diseño | Estructura | Preguntas Cerradas, escala de Likert y preguntas filtro | Reunión virtual y aprobación con asesor Universidad |
| | Contenido | Codificación Cuantitativa de las encuestas | Factores críticos en la metodología PMBOK |
| | Forma | Survey | |
| Aplicación | Empresas Participantes | Aplicaron y contestaron 5 | |
| | Presencialmente constaron 5 de las empresas seleccionadas en la muestra | | |
| Preparación y análisis de los datos | Análisis cuantitativo elemental | Frecuencia de seleccion | |
| | Fase empírica Analítica | | |

Fuente: Elaboración propia

La encuesta se aplicó directamente mediante entrevista a cada uno de los funcionarios de las (5) organizaciones de telecomunicaciones alámbricas de Pereira, previa solicitud de cita telefónica o personal. En el Anexo A se muestra el cuestionario diseñado.

Para el análisis se tendrá en cuenta la frecuencia de las respuestas, su relación entre sí y las escalas *Likert* utilizadas. En la Tabla 30 se muestra la ficha técnica de la encuesta aplicada.

5.3. Preparación de los datos de la encuesta

La selección de las encuestas se realizó teniendo en cuenta la pregunta de selección -filtro que se realizó para asegurar que los encuestados cumplan con el perfil. Previamente obtenida las bases de datos de las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, se evidencio que no todas tiene sede o presencia física en la región y que utilizan un mecanismo denominado “Carrier” o “tercerización del servicio” o “IRUS” mediante el alquiler de Hilos de Fibra Óptica, de las (20) empresas iniciales solo (5) tiene presencia física en Pereira, las cuales fueron objeto de investigación y aplicación de encuestas.

Tabla N0. 5 Ficha Técnica de la Encuesta

| FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA | |
|--|--|
| Persona que realizo la encuesta | William Calderon Trujillo |
| Fuente de Financiación | Recursos propios del investigados |
| Referencia | Factores críticos para la implementación de la metodología PMBOK versión 5.0 en las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira |
| Universo | Empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira |

| | |
|---|--|
| Tamaño del universo | 20 empresas del sector de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira -Risaralda, Fuente: cámara de comercio de Pereira, Mintic, CRC y propia |
| Técnica | Cuestionario |
| Elemento Muestral | Hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes en la ciudad de Pereira, que estén trabajando en empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira |
| Tamaño y distribución de la muestra | Se aplicaron 5 encuestas de las empresas de telecomunicaciones alámbricas que tiene presencia física en la ciudad de Pereira |
| Margen de Error y nivel de confianza | Error muestral 20%, proporción de éxito 90%, proporción de fracaso el 10%, valor para confianza 196% |
| Método de muestreo | Probabilístico |
| Lugar de entrevistas | Pereira-Risaralda |
| Fecha del trabajo de campo | Del 1 de julio al 15 de julio de 2.017 |
| Programa Procesamiento de datos | Hoja de cálculo Excel |

Fuente: Elaboración propia

5.4. Análisis de los datos

La información objeto de análisis de la investigación proviene de una fuente: que son las encuestas aplicadas a los funcionarios de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas de Pereira; el proceso de análisis es iterativo y simultáneo con la información recopilada y se presenta a continuación el manejo de dicha información, con la claridad que no necesariamente se realizó siguiendo este orden ya que su ejecución no es lineal, pero merece un orden para su explicación.

Ilustración N0. 44 Proceso de Análisis de la información

| FASE CONCEPTUAL | FASE INTERFERENCIAL: Teoría fundamentada Codificación cerrada PMI | | |
|--|---|---|------------|
| PREGUNTAS INVESTIGACION | Codificación emergente | Codificación Selectiva | |
| ¿Cuáles son los factores críticos para la aplicación de la metodología PMBOK versión 5.0 en las empresas de telecomunicaciones alámbricas en Pereira | Información general de las empresas de telecomunicaciones Definición de factores | Proyectos Áreas del conocimiento | |
| ¿cuáles son los factores críticos? | Factores Críticos en proyectos | Empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira | |
| ¿Cuáles son las áreas del conocimiento de la guía PMBOK versión 5?0 | Factores que dificultan la aplicación | Sector Telecomunicaciones | Alámbricas |

Fuentes: Elaboración Propia

5.5. Unidades de análisis

Las unidades de análisis de la teoría fundamentada aplicadas a la investigación se basan en los objetivos planteados y se desarrollaron a partir de los instrumentos utilizados. En la tabla 6 se muestra la relación correspondiente.

Tabla N0. 6 codificación de las unidades análisis de la investigación

| OBJETIVO | CODIFICACION | | INSTRUMENTO | |
|---|---|--|---|-----------------------------|
| | Contexto tema o metodología | Profundidad | Marco Teórico | Encuestas |
| 1. Identificar estrategias, que fortalezcan el desarrollo de las organizaciones de telecomunicaciones | <i>Información general de estrategias</i> | <i>Investigación Sobre estrategias Empresariales</i> | <i>Capitulo Organizaciones Telecomunicaciones</i> | <i>Pregunta N0.15</i> |
| 2. Desarrollar investigación en cada área del conocimiento de la guía PMBOK, | <i>Áreas del conocimiento</i> | <i>Guía PMBOK Versión 5.0 año 2.013</i> | <i>Cap. Guía Metodológica PMBOK</i> | <i>Pregunta N0.11,12,14</i> |

| | | | | |
|--|---|--|--|------------------------------------|
| versión 5.0, versión 2.013. | | | | |
| 3. Identificar los principales factores críticos que afectan la implementación del PMBOK Versión 5.0, versión 2.013 | <i>Factores críticos</i> | <i>Investigación Factores Críticos</i> | <i>Marco teórico Perspectiva teorización</i> | <i>Preguntas NO.10</i> |
| 4. Determinar la causa de los factores que dificultan la implementación de la guía PMBOK Versión 5.0, versión 2.013. | <i>Causas que dificultan la Implementación Guía PMBOK</i> | <i>Investigación</i> | <i>Marco Teórico Perspectiva Teorización</i> | <i>Preguntas NO. 14</i> |
| 5. Inventariar las organizaciones de telecomunicacione | | <i>Investigación característica Empresas</i> | <i>Marco Teórico Marco</i> | <i>Preguntas NO.4,5,6, 6ª,7, 8</i> |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|----------------------------|------------------------|
| s alámbricas en Pereira | | <i>Telecomunicaciones Alámbricas En Pereira</i> | <i>Muestral</i> | |
| 6. Explicar los factores problemáticos de cada una de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK versión 5.0, del año 2.013 | <i>Análisis explicativo</i> | <i>Investigación y Complemento de encuesta</i> | <i>Resultado encuestas</i> | <i>Pregunta NO. 11</i> |

Elaboración: fuente propia

5.6. Resultados de la encuesta de la investigación

Los resultados se presentan acorde con los objetivos específicos de la investigación; la primera parte consiste en el contexto del trabajo de grado, que contiene la caracterización organizacional y de gestión de proyectos de las empresas de telecomunicaciones alámbricas en Pereira, objeto de la investigación y posteriormente se describen el desarrollo de la investigación como resultado de la aplicación de las encuestas, que responden a los objetivos planteados.

A continuación, se relacionan algunas de las características de las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira en Risaralda, que hicieron parte del estudio.

5.7. Caracterización de las Telcos en Pereira

La caracterización presentada corresponde a las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, que fueron objeto de esta investigación, a nivel cuantitativo (5) Telcos a través de encuestas; en la Tabla 8 se muestra el perfil de las Telcos entrevistadas y en las tablas 8 y 9 se realiza la diferenciación según el tamaño de la empresa acorde con los instrumentos aplicados.

Tabla N0.7 Perfil de las Telcos donde trabajan los entrevistados

| Telcos | Edad | Genero | Años experiencia | Educación | Área de trabajo | Capacitación |
|--------|---------------|-----------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Menos de 34 | Femenino | De 3 a 10 | Administración | Proyectos | Especialización |
| 2 | Entre 35 y 44 | Masculino | De 3 a 10 | Ingeniería | Proyectos | Seminarios |
| 3 | Entre 45 y 54 | Femenino | Mas de 10 | Ingeniería | Proyectos | Especialización |
| 4 | Entre 45 y 54 | Masculino | De 3 a 10 | Otro | Proyectos | Seminario |

| | | | | | | |
|---|------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------------|
| 5 | Entre 45 y 54 | Masculino | Mas de 10 | Ingeniería | Proyectos | Especialización |
|---|------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------------|

Fuente: Elaboración propia

Tabla N0. 8 Características de las Telcos en la ciudad de Pereira

| Telcos | N0. Empleados | Estandarización PMBOK | Área que Utilizan PMBOK | Años de experiencia en PMBOK | Introducción del PMBOK |
|--------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Mas de 500 | Si | Proyectos | De 4 a 5 | Toda la organización |
| 2 | Entre 101 y 500 | Si | Proyectos | Menos de 1 | En el área de Proyect |
| 3 | Mas de 500 | Si | Proyectos | De 4 a 5 | Toda la organización |
| 4 | Menos de 100 | Si | Proyectos | Menos de 1 | Toda la organización |
| 5 | Menos de 100 | Si | Proyectos | Menos de 1 | Toda la organización |

Fuente: Elaboración Propia

5.8. Hallazgos de la investigación

Como punto de partida para relatar los hallazgos de esta investigación, quiero informar que las diferentes bases de datos consultadas de las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira aparecen varias organizaciones que prestan sus servicios mediante comunicaciones alámbricas.

Pero es importante destacar:

- a. Que la gran mayoría de estas empresas no tiene presencia física o sea oficina en la ciudad de Pereira.
- b. Que estas empresas no son propietarias de la infraestructura, o sea no son dueñas de la fibra óptica, ni de la postera o ductos.
- c. Que en el sector de utilizan las siguientes modalidades para prestar servicios de telecomunicaciones sin tener presencia física en la ciudad:

Ultimo Kilometro: El tramo más importante de cualquier red de telecomunicaciones es el último kilómetro. Al fin y al cabo, es ahí donde entran en contacto el comprador final de todos los servicios con la empresa que los presta. Por este motivo controlar esta última conexión es de gran importancia para cualquier estrategia integral de negocios en este sector.

Tercerización: Es un outsourcing de servicios, cuando la empresa de telecomunicaciones no posee redes de fibra óptica, ni infraestructura, simplemente alquila o arrienda un Hilo de fibra óptica, mediante un contrato otro operador de telecomunicaciones presta el servicio de internet o datos o televisión y telefonía entre otros.

Carrier: Operador de Telefonía que proporciona conexión a Internet a alto nivel por medio de la fibra óptica. En su significado de portadora Carrier es una señal o pulso transmitido a través de una línea de telecomunicación. Un Carrier es también una empresa que opera en el sector de las telecomunicaciones ofreciendo servicios de telefonía u otros.

IRU (Indefeasible Right of Use): Tipo especial de acuerdo o contrato, propio del sector de las telecomunicaciones, para el suministro de fibras ópticas (o capacidad de transmisión) a largo plazo entre un punto A y un Punto B, sin tener presencia física.

- d. Que solo se encontraron (5) empresas con presencia física, con redes de fibra óptica y algunas con infraestructura propia en la ciudad.

Los hallazgos de la investigación se presentan siguiendo los temas, que se definieron en el ANEXO A (Encuesta sobre resultados obtenidos en la aplicación de la metodología de la guía PMBOK versión 5.0 del año 2.013),

5.9. La gerencia de proyectos en las empresas de telecomunicaciones de la investigación.

Se indagaron aspectos generales de la gerencia de proyectos en las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira, según la experiencia de los profesionales a cargo de las áreas de proyectos.

5.10. Experiencia en gerencia de proyectos en las empresas de telecomunicaciones alámbricas - entrevistados

Se entrevistaron 5 profesionales con experiencia en gerencia de proyectos que hacen parte de las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira, que trabajan o han trabajado en estas organizaciones. En la Tabla 10 se muestra la relación de la experiencia según el tamaño por número de empleados de la empresa.

Tabla N0. 9 Experiencia de los entrevistados en gerencia de proyectos en las Telcos

| Cargos | N0. De empleados | | | N0. Años de experiencia en proyectos | | | |
|------------------------------|------------------|----------|-------|--------------------------------------|----------|-----------|---------|
| | - 100 | 101- 500 | + 501 | 1 | De 1 a 3 | De 3 a 10 | + de 10 |
| Director de Proyectos | 80 | | | | 3 | | |
| Director de PMO | | | 850 | | 2 | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|--|--|--|--|----|
| Gerente de Proyectos | | 480 | | | | | 12 |
|-------------------------------------|--|-----|--|--|--|--|----|

Los gerentes y directores de proyectos de las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, entrevistadas tienen experiencia 2 directores en el rango de 1 a 3 años de experiencia, con un estimado de 100 o más de 500 empleados en estas empresas del sector, mientras que los gerentes de proyectos reportan experiencia superior a 10 años con un estimado de 101 a 500 empleados

5.11. Identificar estrategias, que fortalezcan el desarrollo de proyectos de las organizaciones de telecomunicaciones.

Como resultado de la aplicación de la encuesta, se determinó que el 57,14% de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, si requieren implementar una estrategia para sus proyectos formulados y ejecutados con PMBOK versión 5.0 del año 2013, y que 66% de los encuestados manifiestan que el PMBOK está parcialmente integrado a la administración estratégica de la organización como lo refleja la tabla N0.10.

Tabla NO. 10 Organizaciones que necesitan estrategias para para implementar el PMBOK

| ENCUESTA ESTA DE ACUERDO EN IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS EN EMPRESA PARA IMPLEMENTAR PMBOK (EGAE) | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------|-----------|---------|----|
| ID | Enunciados | Si, de Hecho | Parcialmente | Para Nada | No sabe | NO |
| EGAE-01 | Su organización necesita implementar Estrategias, para evitar problemas al momento de aplicar la guía PMBOK Y de esta manera lograr proyectos exitosos | 57,14% | 33,33% | | | |
| EGAE-02 | Está integrado el PMBOK a la administración estratégica de Organización | 42,86% | 66,67% | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Según Luis Miguel Manene, en su artículo estrategias empresariales, tipología, características y uso del 2017-5-3, “La estrategia empresarial viene a ser el conjunto de acciones que conducen a la consecución de una ventaja competitiva sostenible en el tiempo y factible de ser defendida ante la competencia, por medio de la armonización entre los recursos y capacidades existentes en la empresa y su entorno, con el fin de satisfacer los objetivos y necesidades de los diversos grupos participantes en la organización empresarial”.

En las circunstancias actuales, con un dinámico y cambiante entorno empresarial, es primordial el desarrollar las capacidades necesarias para adaptarse adecuadamente al cambio, valiéndose de la anticipación y capacidad de generar e impulsar ideas emprendedoras, lo cual implica ejercer una forma de dirección estratégica proactiva, inventando el entorno empresarial y su realidad, tratando que la empresa subsista con éxito , en vez de ir a remolque de los acontecimientos adelantándose al previsible futuro.

Es muy importante la innovación de los productos y/o servicios, ya que solo mejorándolas continuamente será posible sobrevivir en los mercados de la actualidad, procurando ser pioneros en el mercado con una adecuada visión estratégica para los nuevos productos y servicios.

Las estrategias de una empresa deben reunir las siguientes características:

- ¿Deben ser los medios o las formas que permitan lograr los objetivos; los objetivos deben ser los “fines” y las estrategias “los medios” que permitan alcanzarlos (Eficacia).
- Deben guiar al logro de los objetivos con la menor cantidad de recursos, y en el menor tiempo posible (Eficiencia)
- Deben ser claras y comprensibles para todos.
- Deben estar alineadas y ser coherentes con los valores, principios y cultura de la empresa
- Deben considerar adecuadamente la capacidad y los recursos de la empresa.
- Deben representar un reto para la empresa.
- Deben poder ejecutarse en un tiempo razonable

5.11.1. La Gestión de Proyectos como herramienta estratégica de la empresa

En el entorno actual, las organizaciones y los negocios están inmersos en un contexto de continuos cambios tecnológicos, de competencia y de mercado. Este contexto genera incertidumbre, que pone en peligro la supervivencia de modelos de negocio obsoletos. (Salinero Pampliega, Project Management, junio 2014, la gestión de proyectos como una herramienta estratégica)

Dentro de esta economía global, la competitividad y la flexibilidad de las empresas son necesarias para poder trabajar en un mercado internacional. Con un mercado contraído en la mayoría de los países, muchas empresas enfocan su actividad en la mejora de su competitividad, la innovación y la exportación hacia nuevos mercados. Aquellas empresas que no son capaces de adaptarse a estos cambios corren el riesgo de perder cuota de negocio, llegando incluso a desaparecer.

La adaptación a este contexto se hace mediante proyectos, que actúan como palanca de cambio en la organización. En este sentido, las empresas y los proyectos cada vez están más relacionados. Las empresas tienen que innovar, por lo que desarrollarán proyectos de innovación, crear nuevos servicios y productos mediante proyectos de desarrollo, o adaptarse y reorganizarse para sobrevivir mediante proyectos de mejora.

Los proyectos se han convertido en una necesidad para las empresas para implementar los cambios que necesitan acometer para adaptarse al mercado actual. Los proyectos dejan de ser únicamente una herramienta para desarrollar servicios, para convertirse en el sistema de creación de valor para la empresa.

La empresa debe concienciarse en esta forma de trabajo por proyectos, y tener una buena metodología para gestionarlos eficazmente. En la medida en que sean capaces de reducir plazos de entrega, mejorar el control de costos y reducir los riesgos de estos proyectos, sus organizaciones serán más competitivas en el mercado nacional e internacional. Las metodologías de Gestión de Proyectos aportan enormes beneficios en términos de costos, calidad y control

para las Compañías, además de ser una poderosa herramienta de gestión del cambio organizacional.

Por tanto, la Gestión de Proyectos, permite más ventajas que cualquier otro enfoque de gestión, tanto en términos de maximización de calidad como el del manejo eficiente de recursos, y se vuelve una competencia prioritaria para los líderes de estas organizaciones. Podemos afirmar que, de una forma general, las empresas buscan profesionales cualificados que puedan desarrollar eficazmente sus proyectos.

Sin embargo, la profesión de Dirección de Proyectos es relativamente joven y está en continuo cambio adaptándose también a los nuevos requisitos de gestión que demandan las empresas y los nuevos sectores económicos. Precisamente en los sectores menos tradicionales como las TIC y la gestión del conocimiento, es donde con mayor celeridad han adoptado esta forma de gestión, adoptando metodologías particulares.

PMI, Pulse of the Profession

En el reciente estudio realizado por el PMI **“Pulse of the Profession”**, sobre el estado de la profesión del Director de Proyectos, se informa de la necesidad que tienen las empresas y organizaciones de reforzar su estrategia empresarial con un mejor alineamiento de proyectos, programas y carteras.

Las empresas no sólo tienen que preocuparse por una correcta ejecución de sus proyectos en cuanto a criterios de tiempo y costo. El criterio actual de las empresas debe ir más allá, y comprender en qué medida los resultados de sus proyectos están alineados con la estrategia de la organización. En una concepción más amplia de los resultados de un proyecto, se tienen en

cuenta sus efectos en el crecimiento de la compañía, su responsabilidad social corporativa, su imagen y capacidad evolutiva del producto o la tecnología desarrollada, etc.

La investigación del PMI concluye que parte del dinero invertido en los proyectos por parte de las empresas se pierde, precisamente porque gran parte de estos proyectos no están muy alineados con la estrategia organizacional. Y casi la mitad (44%) de los proyectos estratégicos para las organizaciones no tienen éxito.

Esta brecha entre la estrategia y los resultados de los proyectos que la desarrollan demuestra una falta de entendimiento entre los ejecutivos de la organización que todo cambio estratégico pasa a través de programas y proyectos.

Siguiendo con el estudio de PMI, aquellas empresas que fueron capaces de responder más rápidamente a los cambios y la dinámica de los mercados fueron aquellas organizaciones que ejecutaban más satisfactoriamente sus proyectos (69% frente a 45%). Las buenas prácticas y un alto grado de madurez en la gestión de proyectos otorgan a estas empresas una ventaja competitiva.

La investigación pone de relieve las prácticas claves que maximizan el valor de la organización: Madurez en la Gestión de Proyectos, centrándose en el talento y el desarrollo de las capacidades de las personas encargadas.

Formación y Talento en Gestión de Proyectos

Implantar la Gestión de Proyectos como herramienta de desarrollo de la estrategia de la empresa sólo es posible si formamos en este sentido a la dirección de la empresa. La dirección debe

entender la mejora que representa la Gestión de Proyectos para el control de los proyectos y del negocio en sí, dado que la estrategia de su empresa se desarrollará por proyectos.

Las empresas ya no demandan únicamente que sus responsables estén certificados y posean unas destrezas en la gestión de proyectos para poder difundirlo en su book. Esto podría considerarse una moda sin valor añadido para la organización. Por el contrario, al profesional se le solicita que deje el papel de “controler” de los proyectos, para convertirse en un facilitador para el desarrollo de la estrategia de la empresa. Las empresas ya sean multinacionales, o pequeñas y medianas industrias, están demandando de los Project Managers un enfoque más global e integrado en la estructura de la empresa, con una visión clara de la estrategia y los objetivos de la organización.

La economía mundial está mejorando, y las empresas que utilizan la Gestión de Proyectos están en una mejor posición cuando necesitan nuevas iniciativas estratégicas para hacer frente a los cambios en las demandas y el consumo. Las estadísticas demuestran que la Gestión de Proyectos se ha convertido en la herramienta estratégica necesaria para adaptarse a estos cambios.

Para alcanzar el éxito en los proyectos de telecomunicaciones mediante la metodología PMBOK versión 5.0 del año 2.013, se está reconociendo a nivel mundial, la práctica de la Dirección de Proyectos, una forma especializada de gestión, similar a otras estrategias funcionales, la cual es usada para lograr un conjunto de metas de negocios, estrategias, y ejecutar las actividades del mismo, dentro de una clara definición del alcance, cronograma, presupuesto y calidad. La esencia de la Dirección de Proyectos es brindar soporte a la ejecución de una

estrategia competitiva de la organización para generar un determinado producto. La reciente literatura reconoce a la Dirección de Proyectos como un proceso de negocio clave.⁸

Actualmente un gran porcentaje de proyectos no logran el éxito, por lo que se han generado estudios respecto a identificar los principales factores por los cuales los proyectos fallan, muchos de ellos identifican que la ausencia o una imprecisa definición de requisitos es uno de los factores más frecuentes y de mayor impacto. Otro factor que debemos tener en cuenta es que los requisitos son cambiantes en el tiempo y no son administrados correctamente a lo largo del proyecto, por lo que llega un momento en que no tenemos la versión actualizada de los requisitos, generando serios problemas en el ciclo de vida del proyecto, debido a las controversias respecto a que requisitos debe cumplir el producto o servicio generado por el proyecto.

El presente trabajo revisa los estándares globales de Dirección de Proyectos del PMI (Project Management Institute) respecto al alineamiento de los proyectos con la estrategia organizacional y propone que un elemento esencial de ese alineamiento es el requisito.

Asimismo, propone una estructura que el autor la denomina estructura de valor estratégico, en la cual el requisito se integra a la estructura entregable, actividad y recurso, fortaleciendo la Dirección del Proyecto, para el permanente alineamiento del proyecto a la estrategia organizacional y orientarlo a lograr el éxito.

⁸ Escuela de Postgrados de la UPC, cuaderno de investigaciones EPG, edición n0.10

5.11.2. Importancia de los estándares globales PMI

Los estándares globales del PMI tienen una aceptación por los profesionales liderando portafolio, programas y proyectos, de más del 90% a nivel mundial. Todos los procesos antes de ser incorporados como estándares globales fueron mejores prácticas reconocidas por profesionales de la Dirección de Proyectos. Cualquier organización que quiera incorporarlos en sus procesos, tendrá la confianza de hacerlo, dado que no estará experimentando. Es más, sus clientes y/o proveedores lo están usando como la mejor práctica a nivel global. Estos procesos estandarizados, por lo tanto, no están basados en teorías que no fueron probadas en la práctica, sino que estos procesos contribuyeron previamente al éxito de la ejecución de muchos proyectos a nivel global.

PMBOK Guide 2013®, sostiene que los proyectos deben estar permanentemente alineados a la estrategia organizacional. La estrategia organizacional es implantada generando nuevos procesos o cambiando los ya existentes. Si los nuevos procesos están diseñados para soportar la estrategia organizacional, requiere que los productos que se diseñen y construyan debido a los proyectos, estén permanentemente alineados a la estrategia, por lo que debe haber un mecanismo que en forma permanente permita ese alineamiento.

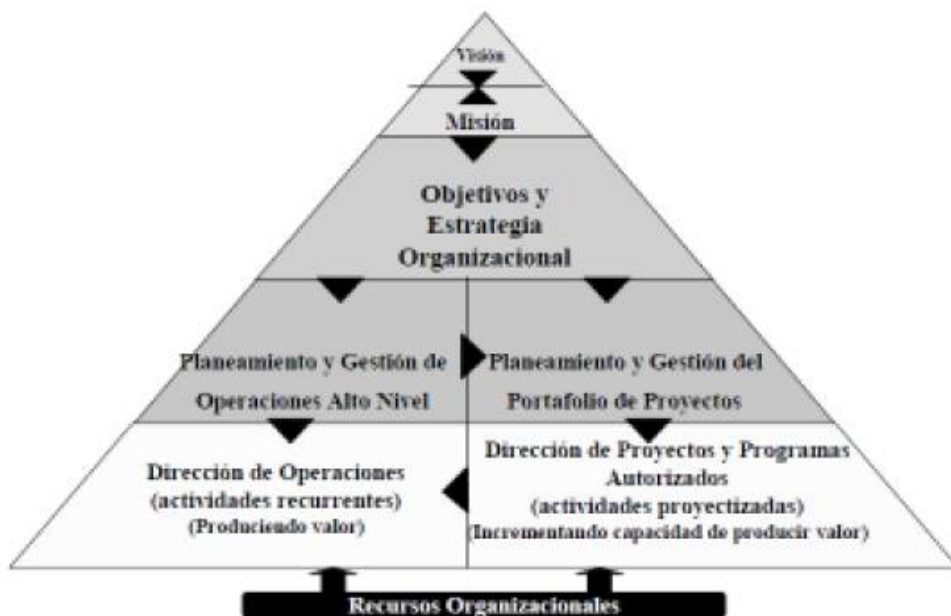
5.11.3. Portafolio Management Global Standard® PMI

En el Portafolio Management estándar global del PMI, se presenta el modelo de Integración de los procesos estandarizados de la organización:

- Integración de la Estrategia con la Gestión de Portafolios, la Dirección de Proyectos y Dirección de Programas.
- Integración de la Estrategia con la Gestión de Operaciones.
- Integración de la Dirección de Proyectos con las Operaciones.

En el modelo ilustración N0.45, la interacción se muestra con los triángulos negros, que indican la dirección del flujo de los procesos. Este flujo asegura que, al cambiar la estrategia de la organización, los proyectos se replanteen y se mantengan permanentemente alineados.

Ilustración N0. 45 Dirección del flujo de procesos en las organizaciones



Fuente: Global Standard Portfolio Management. 2nd Edition, traducido por Victor Villar.

El estándar Gestión de Portafolios (Portfolio Management) define: *“la estrategia organizacional es un resultado del ciclo de planeamiento estratégico, donde la visión y misión son Re*

expresados en un plan estratégico. Este plan estratégico es subdividido en un conjunto de iniciativas que son influenciados por la dinámica del mercado, solicitudes de clientes y socios de negocio, accionistas, regulaciones gubernamentales y los planes y acciones de los competidores. Estas iniciativas establecen portafolios estratégicos y operacionales que deben ser ejecutados en el periodo planeado.”

5.11.4. Program Management Global Standard® PMI

El estándar Dirección de Programas (Program Management) define: que el programa y la Dirección de Programas existen en un contexto estratégico, y operan como vehículos de implantación de la estrategia. En cada cambio de fase es necesario que la Alta Gerencia valide que los programas y los proyectos que lo constituyen mantengan la vigencia y continúen alineados a la estrategia.

5.11.5. Project Management Body of Knowledge Guide 2008®

En el estándar global del PMI: Guía del PMBOK ® 2008, se incluye por primera vez el proceso Recopilar Requisitos, un proceso de planeamiento del proyecto para obtener y gestionar los requisitos de Dirección del proyecto y del producto. Asimismo, el estándar resalta que el éxito de un proyecto depende directamente del cuidado que se tenga en obtener y gestionar los requisitos.

5.11.6. Linking Project Management to Business Strategy (a research support by PMI's Research Department) Vinculando la Dirección de Proyectos a la Estrategia Empresarial (un apoyo a la investigación del Departamento de Investigación PMI)

Esta investigación propone un marco denominado SPL (Strategic Project Leadership) o Liderazgo de la Estrategia del Proyecto, el cual está compuesto por 5 elementos jerárquicos:

Primer Nivel

- 1) Estrategia del proyecto
- 2) Espíritu y Visión del producto
- 3) Organización

Nivel del enfoque tradicional

- 4) Procesos
- 5) Herramientas

- Estrategia del Proyecto: definido como la perspectiva, posición y guía del proyecto en lo que hay que hacer y cómo hacerlo, para lograr la más alta ventaja competitiva y el mejor valor del producto del proyecto.
- Espíritu y Visión del Producto: donde el espíritu es un estado inspirado de la

mente enfocada en la visión de los logros esperados del proyecto. Visión del Producto es una declaración que expresa el valor del producto y su ventaja competitiva en forma corta, claramente articulada, y preferentemente en términos emocionales.

- Organización: involucra estructura del proyecto, desarrollo del equipo y la gente.
- Procesos: son los procesos de Dirección de Proyectos organizados en 5 grupos de procesos y 9 áreas de conocimiento, estándares globales del PMBOK Guide 2008®.
- Herramientas: son las que se eligen para dar soporte entre otros al planeamiento, programación de actividades, presupuesto, organización, medidas de calidad y gestión de la configuración.

5.11.7. El requisito y el alineamiento a la estrategia organizacional

Definición y Clasificación

El concepto del requisito y su importancia en el proyecto es nuevo en el estándar PMBOK Guide® 2008, tal como se resume en el punto 2.4. A continuación el autor hace un análisis del requisito, con mayor detalle al estándar PMBOK Guide® 2008 y propone un primer nivel de integración.

Los requisitos pueden clasificarse en:

- a. Requisitos Funcionales
- b. Requisitos No-Funcionales (técnicos, de performance)

Requisitos de Dirección de Proyectos (uso de procesos estandarizados o no de Dirección de Proyectos)

Requisitos de Dirección de Proyectos, corresponden a los requisitos establecidos por la organización, en forma específica (usualmente en una Metodología de Dirección de Proyectos) o en forma general (por ejemplo, políticas o directivas) para la Dirección del Proyecto.

5.11.8. El requisito y el Alineamiento de los Proyectos a la Estrategia empresarial

La expresión del cambio de la estrategia en los procesos se traslada a los requisitos. Por ejemplo, en una organización que tiene un mercado localizado en un país, sus procesos están diseñados para brindar el soporte que requiere la operación para ese mercado local.

Los proyectos que se generen para crear productos que soporten esos procesos, están diseñados con ese objetivo. ¿Qué pasa si cambia la estrategia de la empresa, para ampliar sus operaciones a un mercado ampliado, exportando fuera del país? Los procesos cambian para soportar esta nueva estrategia. ¿Dónde se refleja el cambio? Se generarán nuevos requisitos de estos nuevos procesos

que son afectados por los cambios a la estrategia decir los nuevos requisitos son la expresión detallada de los cambios que debe incluirse en el proceso para soportar la nueva estrategia.

Los requisitos son el vínculo que permite a los proyectos estar en permanente alineación con las estrategias empresariales y sus cambios.

Por esta razón si mantenemos una gestión ordenada de los requisitos, nuestro proyecto asimilará a través de ellos una permanente alineación a las estrategias.

El presente documento, propone que el vaso comunicante, que va expresando la estrategia organizacional y la estrategia del proyecto y lo lleva al nivel planeamiento del proyecto es el requisito, participando en forma iterativa.

Una visión más integral del flujo del requisito en los procesos organizacionales, lo expresamos ayudados por la ilustración N0.46 siguiente:

Ilustración N0. 46 Flujo del Requisito



Fuente: Elaboración propia del autor: Víctor Villar

5.11.9. Atributos del Requisito

Definida la importancia del requisito y su participación como vaso comunicante de la estrategia, es importante que los atributos del requisito, es decir los datos relacionados al requisito, permitan establecer las relaciones que debe establecer en los procesos de Dirección de Proyecto

Los requisitos deben tener al menos los siguientes atributos: un identificador que lo identifique con unicidad en todo el proyecto. Debe tener un dueño, quien es el que lo define en su alcance y particularidad, y usualmente es el dueño del proceso. Debe estar necesariamente identificado el proceso o procesos que lo requieren. Debe identificarse todos los casos de uso y/o funcionalidades que va a soportar el requisito. Otros atributos importantes son los beneficios que se esperan obtener al incluirlos en los procesos y las estrategias empresariales a las cuales está soportando.

Debe también identificar aquellos requisitos con los cuales está integrado y aquellos con los cuales entra en conflicto. Finalmente, el atributo más importante, es el criterio de aceptación, aquel con el cual serán aceptados por el cliente, los entregables del producto que resuelve el requisito.

5.11.10. Estructura de valor del proyecto

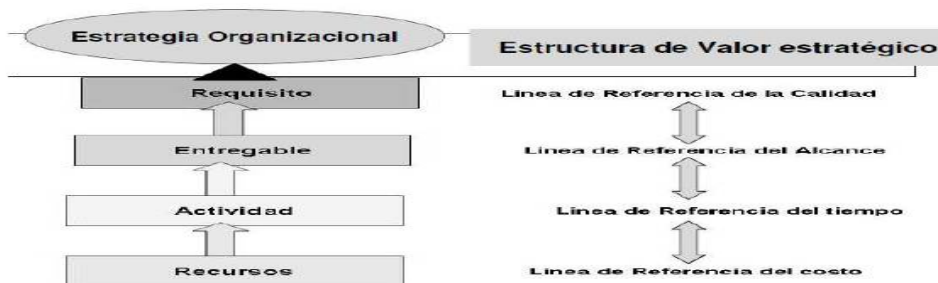
Para que el requisito se consolide como un elemento fundamental del proceso de Dirección de Proyecto, debe definirse y establecerse una relación de valor que confirme su importancia dentro del proyecto y justificar el esfuerzo de su seguimiento.

Primero repasemos el concepto de valor que es inherente en la Dirección de Proyectos. Hay una aceptación general de la importancia del entregable para definir el alcance del proyecto. La primera relación de valor es que todas las actividades deben siempre estar orientadas a producir un entregable, si no es así, es una actividad candidato a ser eliminada por qué no produce valor o reclasificada para contribuir a la construcción de un entregable.

Esta relación debe ser sólida para garantizar que todos esfuerzos generados en las actividades van a generar entregables, es decir valor. Esta relación debe ser estructuralmente sólida, es decir no se puede ser quebrada a lo largo del proyecto.

La segunda relación es que para ejecutar las actividades deben asignarse recursos. Las actividades no se realizan solas, necesitan de los recursos para ejecutarse. Cada vez que asigno un recurso, estoy asignando un costo, desde el principio que no existen recursos sin costos. Esta relación es natural y no se debe romper durante todo el proyecto. Estas relaciones las presentamos a continuación en la ilustración N0.47

Ilustración NO. 47 Relación de valor del requisito



Fuente: Elaboración propia del autor: Víctor Villar

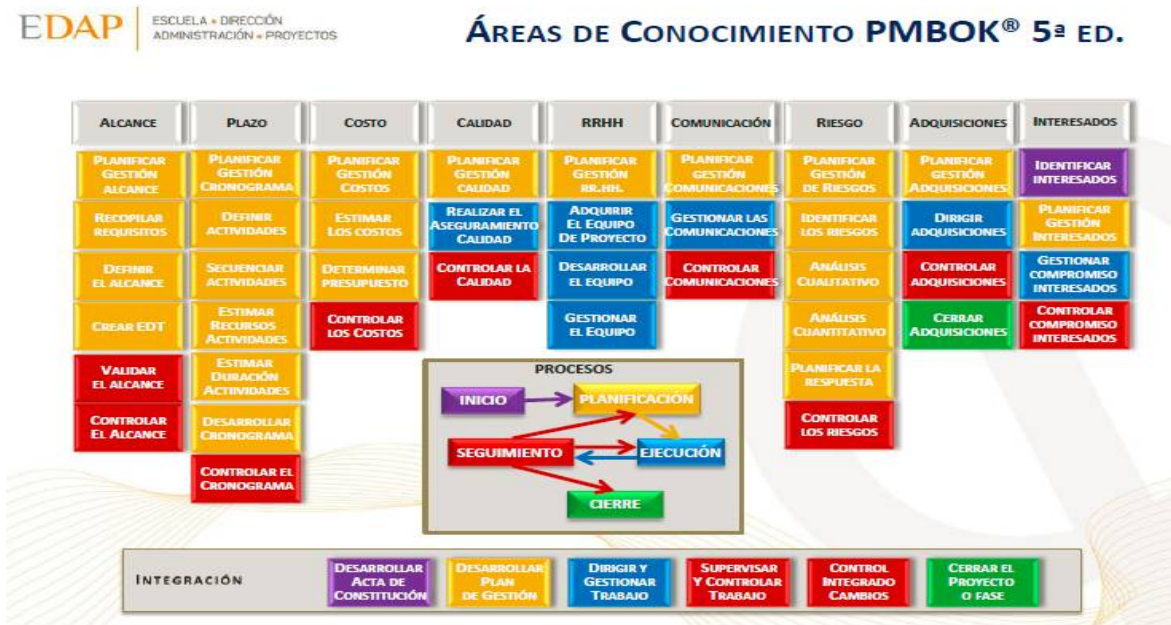
5.12. Desarrollar investigación en cada área del conocimiento de la guía PMBOK, versión 5.0, versión 2.013.

El cuerpo de conocimiento es reconocido como un conjunto de buenas prácticas en dirección de proyectos, lo cual significa que son aplicables a la mayoría de los procesos y que su aplicación puede contribuir al aumento de las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos.

Dichas áreas de conocimiento son a la vez llamadas áreas de gestión: integración, alcance, plazos, costos, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos, adquisiciones y stakeholders.

Los gestores de proyectos deben tener un conocimiento lo más detallado posible de cada una de las áreas mencionadas, tanto en los aspectos teóricos como en las cuestiones prácticas vinculadas a procesos, técnicas y herramientas.

Ilustración N0. 48 Áreas del Conocimiento PMBOK 5 edición



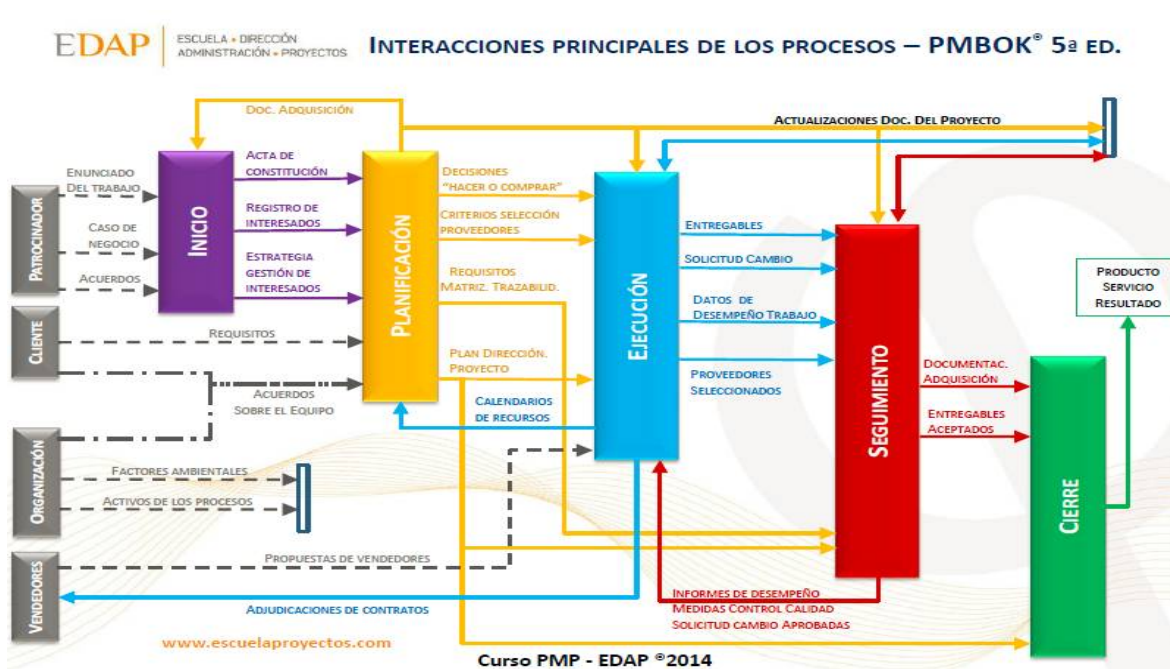
Fuente: Escuela. Dirección. Administración. Proyectos EDAP

Ilustración N0. 49 Entradas Externas a los procesos PMBOK 5 edición



Fuente: Escuela. Dirección. Administración. Proyectos EDAP

Ilustración N0. 50 Interacciones Principales de los Procesos PMBOK 5 edición



Fuente: Escuela. Dirección. Administración. Proyectos EDAP

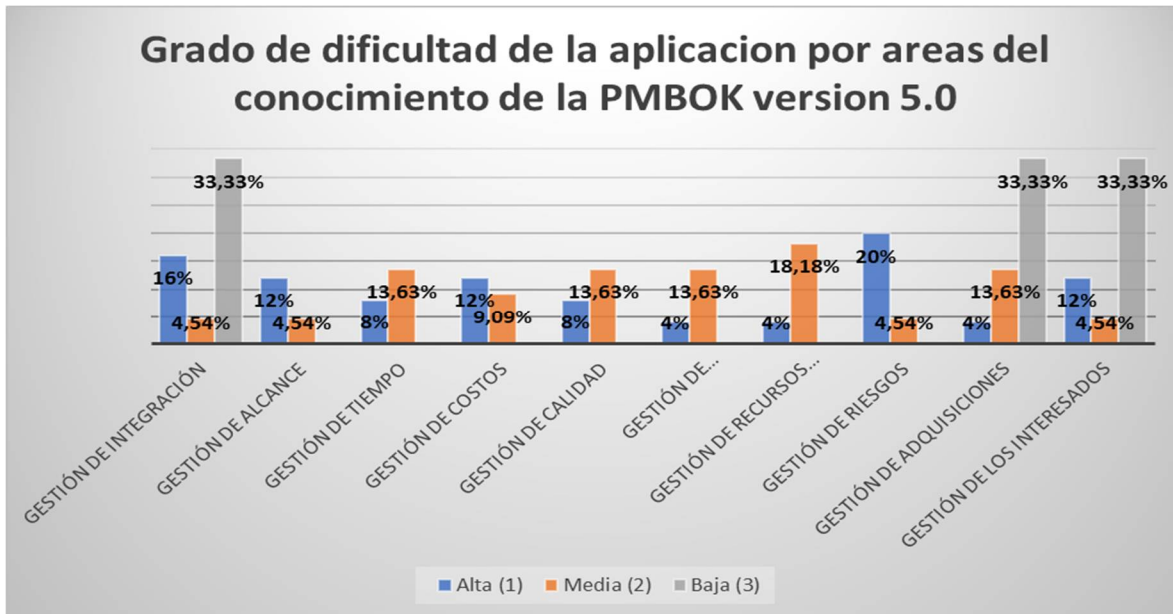
Como resultado de la tabulación de las encuestas aplicadas a las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, sobre las áreas del conocimiento establecidas por la guía PMBOK versión 5.0, se reflejan en la Tabla N0. 12 grado de dificultad de la aplicación de la guía PMBOK 5 edición

Tabla N0. 11 Grado de Dificultad de Aplicación del PMBOK

| CALIFICACION DEL GRADO DE DIFICULTAD DE APLICACIÓN PMBOK EN SU ORGANIZACION (EGDA) | | | | |
|--|-----------------------------|----------|-----------|----------|
| ID | Área del Conocimiento | Alta (1) | Media (2) | Baja (3) |
| EGDA-01 | Gestión de Integración | 16% | 4,54% | 33,33% |
| EGDA-02 | Gestión de Alcance | 12% | 4,54% | |
| EGDA-03 | Gestión de Tiempo | 8% | 13,63% | |
| EGDA-04 | Gestión de Costos | 12% | 9,09% | |
| EGDA-05 | Gestión de Calidad | 8% | 13,63% | |
| EGDA-06 | Gestión de Comunicaciones | 4% | 13,63% | |
| EGDA-07 | Gestión de Recursos Humanos | 4% | 18,18% | |
| EGDA-08 | Gestión de Riesgos | 20% | 4,54% | |
| EGDA-09 | Gestión de Adquisiciones | 4% | 13,63% | 33,33% |
| EGDA-10 | Gestión de los Interesados | 12% | 4,54% | 33,33% |

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N0. 51 Grado de Dificultad de aplicación por áreas del conocimiento del PMBOK



Fuente: Elaboración propia

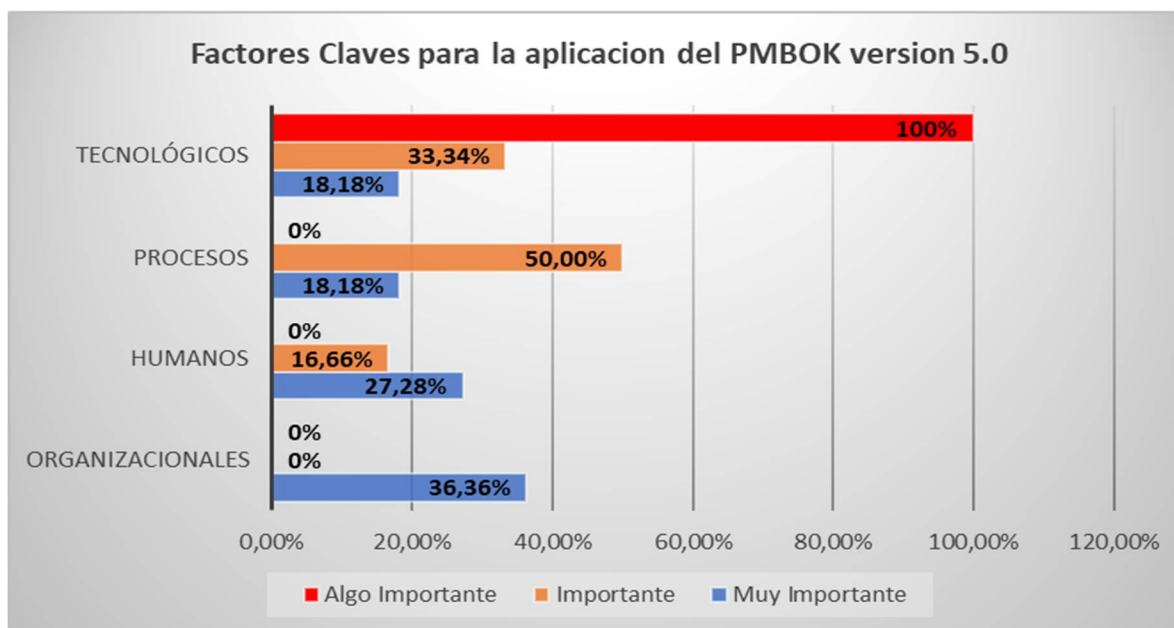
Al preguntarle a los entrevistados-encuestados de las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira según la tabla N0.12 , sobre el grado de dificultad de la aplicación de la guía PMBOK por área del conocimiento calificaron, en el rango de alta dificultad, la gestión del riesgo con un 20%, seguido de la gestión de la integración con 16%, la gestión del alcance, los costos, y la gestión de los interesados con un 12%, las gestión del tiempo y la gestión de la calidad con 8%, y por último la gestión de las comunicaciones, los recursos humanos y las adquisiciones con un 4%, en el rango de media dificultad la encabeza la gestión del recurso humano con un 18,18%,segudio de la gestión del tiempo, la calidad, las comunicaciones y las adquisiciones con un 13,63%,la gestión de los costos con un 9,09% y finalmente la gestión de la integración, el alcance, los riesgos y los interesados con un 4,54%, el en rango de baja dificultades se encuentran la integración, las adquisiciones y los interesados con un 33,33%

Tabla N0. 12 Factores Determinantes por área del conocimiento del PMBOK

| FACTORES DETERMINANTES POR AREA DEL CONOCIMIENTO AL APLICAR EL PMBOK (EFDA) | | | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|----------|--------------|
| ID | Área del Conocimiento | Organizacionales | Humanos | Procesos | Tecnológicos |
| EFDA-01 | Gestión de Integración | 13,33% | 23,52% | 0% | 0% |
| EFDA-02 | Gestión de Alcance | 10% | 0% | 26,66% | 16,66% |
| EFDA-03 | Gestión de Tiempo | 3,33% | 11,76% | 20% | 22,22% |
| EFDA-04 | Gestión de Costos | 10% | 5,88% | 20% | 22,22% |
| EFDA-05 | Gestión de Calidad | 13,33% | 11,76% | 13,33% | 11,11% |
| EFDA-06 | Gestión de Comunicaciones | 10% | 17,64% | 6,66% | 0% |
| EFDA-07 | Gestión de Recursos Humanos | 6,66% | 23,53% | 6,66% | 0% |
| EFDA-08 | Gestión de Riesgos | 16,66% | 0% | 0% | 5,55% |
| EFDA-09 | Gestión de Adquisiciones | 6,66% | 5,88% | 6,66% | 11,11% |
| EFDA-10 | Gestión de los Interesados | 10% | 0% | 0% | 11,11% |

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N0. 52 Factores Claves para la aplicación del PMBOK



Fuente: Elaboración Propia

Como los factores más determinantes por área del conocimiento según el resultado de las encuestas aplicada a las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira, según la tabla N0.13, están de los factores organizacionales la gestión del riesgo con un 16,66%, seguida de la gestión de la integración, calidad con un 13,33%, la gestión del costo, comunicaciones e interesados con un 10%, la gestión de los recursos humanos ya adquisiciones con un 6,66% y por último la gestión del tiempo con un 3,33%.

En los factores humanos más determinantes, están la gestión de la integración, recursos humanos con un 23,53%, seguido de la gestión de las comunicaciones con un 17,54%

Los procesos, las áreas en las más influyen son la gestión del alcance con un 26,26%, la gestión del tiempo y los costos con un 20%, la gestión de la calidad con un 13,33% y la gestión de áreas del conocimiento con un 6,66%, con excepción de la integración, los riesgos y los interesados

De los factores tecnológicos, los que son más determinantes por áreas del conocimiento son: el tiempo y los costos con un 22,22%, el alcance con un 16,66%, la calidad, las adquisiciones y los ingresados con un 11,11%, los riesgos con un 5,55% y los recursos humanos y comunicaciones con el 0%.

5.12.1. La gestión del Alcance

Considerado como una de las áreas de mayor trascendencia durante el desarrollo del proyecto.

Lo anterior, tiene una connotación interesante, y es que todos aquellos aspectos que de repente se nos viene a nuestra mente, pero consideramos que agrega valor, que logra diferenciar el producto o entregables frente a los competidores, vale la pena resaltar todo el trabajo requerido y tener en cuenta al momento de describir el alcance del proyecto, para completarlo con éxito. PMBOK (PMI, 2013).

Entre los aspectos que se deben resaltar en el alcance de un proyecto, en términos generales podemos citar los siguientes:

a) Necesidades de los interesados; aquí es necesario conocer e identificar sus expectativas, ya sea por medio de encuestas o entrevistas, para tratar de ajustar el proyecto y darle un mayor enfoque hacia los objetivos.

Se han visto casos de organizaciones que diseñan y desarrollan proyectos, que van en contravía a las necesidades de la comunidad.

B) Aspectos de carácter técnico; tales como el cumplimiento de las Norma Técnicas Colombiana (ICONTEC, 2010), NTC ISO 9001, relacionadas con la Calidad de los productos o procesos. Además, existe las Norma Técnicas Colombiana (ICONTEC, 2006) NTC ISO 14001 o del medio ambiente, tomando en cuenta que una de las responsabilidades de las organizaciones, es precisamente la protección y conservación del medio ambiente, orientadas hacia un Desarrollo Sostenible.

c) Política o redes contra incendio.

- d) Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional, a través de las Norma Técnicas Colombiana (ICONTEC, 2006) OHSAS 18002.
- e) Políticas orientadas al desarrollo de las Tecnologías e informática de las comunicaciones (Tics), incluyendo el manejo de software y las normas sobre propiedad intelectual.
- f) Políticas de RSE; los proyectos, no sólo se deben diseñar para obtener beneficios monetarios para los inversionistas, sino, responder socialmente ante la comunidad.

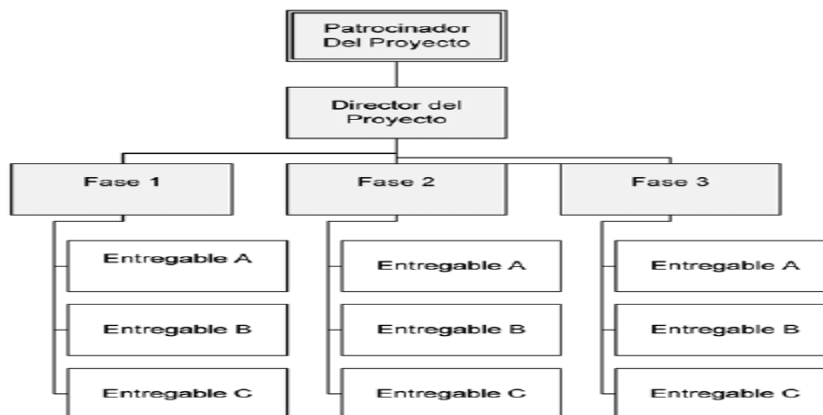
Otras características que se deben resaltar en el alcance son los “Factores críticos de éxitos”, considerados como los aspectos más relevantes que deben ocurrir o no para conseguir los objetivos del proyecto y su cumplimiento se hace necesario.

Una herramienta que el director de proyecto debe utilizar por ser de gran relevancia dentro del alcance del proyecto, es la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). Según el PMBOK (PMI, 2013), la EDT es una descomposición jerárquica, que normalmente se orienta al producto entregable, del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del mismo y crear los productos entregables requeridos.

Por tanto, la EDT organiza y define el alcance total del proyecto, ya que subdivide los entregables y el trabajo del proyecto, en componentes más pequeños y fáciles de dirigir.

Una de las formas de lograrlo es dividirlo por medio de fases. Ver ilustración N° 53

Ilustración N0. 53 División del EDT por fases



Fuente: Humberto Sparano Rada

Una vez finalizado el esquema anterior, surge el diccionario de la EDT, como un documento de respaldo, donde se presenta una descripción más detallada de los componentes y actividades que se deben desarrollar para lograr los entregables de cada una de las fases del proyecto.

Como resultado de las encuestas aplicadas a las empresas de telecomunicaciones podemos concluir según la tabla N0.13 que:

En el área del conocimiento de la integración, son más determinantes los factores humanos con un 23,52%, y el factor organizacional tiene un 13,33% de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición.

5.12.2. La gestión del Tiempo

Esta área del conocimiento permite al director de proyecto estimar su duración y gestionar su finalización a tiempo.

Para ello es importante listar las actividades del proyecto las cuales son tomadas de la EDT y determinar la secuencia de cada una de ellas. Lo anterior, permite identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto y determinar la ruta crítica del mismo.

Según MS Project 2007, la Ruta crítica, son aquellas actividades que no tienen holgura o margen de demora y determinan la fecha de finalización del proyecto, normalmente se representan de color rojo. Sin embargo, existen actividades que presentan holgura, no son críticas y se pueden retrasar sin afectar la duración del proyecto. Ver ilustración N° 50.

Ilustración N0.54 Registro de actividades en MS Project 2.007

| Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Costo | Precede: |
|---|-------------|--------------|--------------|------------------|----------|
| 0 PROYECTO CREACIÓN DEL CENTRO LOGÍSTICO | 445,29 días | vie 01/04/11 | sáb 29/09/12 | \$ 8.860.802.060 | |
| 1 1 FASE: PLANIFICACIÓN DE LA OBRA | 53 días | vie 01/04/11 | lun 06/06/11 | \$ 506.100.000 | |
| 2 1.1 COMPRA DE TERRENO | 5,17 días | vie 01/04/11 | jue 07/04/11 | \$ 500.000.000 | |
| 3 1.2 ESTUDIOS Y DISEÑOS | 47,83 días | jue 07/04/11 | lun 06/06/11 | \$ 6.180.000 | |
| 4 1.2.1 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN | 20 días | jue 07/04/11 | lun 02/05/11 | \$ 500.000 | 2 |
| 5 1.2.2 CERTIFICADO DE LINEAMIENTO | 24,83 días | mié 20/04/11 | vie 20/05/11 | \$ 450.000 | 4CC+10 |
| 6 1.2.3 PLAN DE NECESIDADES (REQUERIMIENTOS) | 15,17 días | lun 18/04/11 | jue 05/05/11 | \$ 200.000 | 4CC+8 d |
| 7 1.2.4 ESTUDIO DE SUELOS | 29,83 días | mié 27/04/11 | jue 02/06/11 | \$ 5.000.000 | 8CC+8 d |
| 8 1.2.5 CERTIFICADO DE TRADICIÓN Y LIBERTAD | 2 días | jue 02/05/11 | lun 06/05/11 | \$ 20.000 | 7 |
| 9 1.2.6 CARTA AAA | 3 días | vie 20/05/11 | mar 24/05/11 | \$ 10.000 | 5 |
| 10 1.2.7 ENTREGA PLANIFICACIÓN DE LA OBRA | 0 días | mar 24/05/11 | mar 24/05/11 | \$ 0 | 9 |
| 11 2 FASE: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO | 14,83 días | lun 06/06/11 | jue 23/06/11 | \$ 2.000.000 | |
| 12 2.1 ANTEPROYECTO | 14,83 días | lun 06/06/11 | jue 23/06/11 | \$ 2.000.000 | |
| 13 2.1.1 PLANTA | 5 días | lun 06/06/11 | sáb 11/06/11 | \$ 500.000 | 3 |
| 14 2.1.2 CORTE | 10 días | lun 06/06/11 | vie 17/06/11 | \$ 1.000.000 | 13CC |
| 15 2.1.3 FACHADA | 14,83 días | lun 06/06/11 | jue 23/06/11 | \$ 500.000 | 13CC |
| 16 2.1.4 ENTREGA ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO | 0 días | jue 23/06/11 | jue 23/06/11 | \$ 0 | 15 |
| 17 3 FASE: PROYECTO COMPLETO | 90 días | jue 23/06/11 | mié 12/10/11 | \$ 58.000.000 | |
| 18 3.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO | 90 días | jue 23/06/11 | mié 12/10/11 | \$ 58.000.000 | |
| 19 3.1.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: Planos y Cálculos Estructurales | 45 días | jue 23/06/11 | jue 18/08/11 | \$ 20.000.000 | 12 |
| 20 3.1.2 PROYECTO ESTRUCTURAL: Planos Arquitectónicos | 29,83 días | jue 18/08/11 | vie 23/09/11 | \$ 15.000.000 | 19 |
| 21 3.1.3 PROYECTO ELÉCTRICO: Planos y Cálculos Eléctricos | 30,17 días | jue 18/08/11 | vie 23/09/11 | \$ 10.000.000 | 19 |
| 22 3.1.4 PROYECTO HIDROSANITARIO: Planos y Cálculos Hidrosanitarios | 29,83 días | jue 18/08/11 | vie 23/09/11 | \$ 8.000.000 | 19 |

Fuente: Humberto Sparano Rada

Como se puede observar, una de las herramientas que utiliza el administrador de proyectos es MS Project 2007, donde cada una de las tareas o actividades tiene una duración que puede darse en minutos, horas, semanas, meses, según el tipo de proyecto a desarrollar. De la misma forma, cada actividad tiene una fecha de inicio y final, la cual se utiliza para estimar los recursos representados en materiales,

personas, equipos, que permite su ejecución de acuerdo con las actividades predecesoras y antecesoras.

Este proceso, facilita el desarrollo del cronograma del proyecto, que se puede visualizar a través de un Diagrama de Red, incluyendo los Hitos de control que se pueden realizar al final de cada una de las fases del proyecto.

Lo anterior, requiere la integración con otras áreas de conocimientos, por lo que el director de proyecto requiere de habilidad para ejercer el control y gestionar la línea base del cronograma. Según González, J (2010), las organizaciones pueden utilizar “las métricas” como técnicas para medir un proyecto, dependiendo de su tamaño, tiempo, esfuerzo, calidad y productividad.

Las organizaciones que diseñan y ejecutan proyectos, y no utilizan herramientas de medición y control, están dispuestas a correr el riesgo hacia una duración mayor a la inicialmente planificada e incrementos de costos en sus actividades y por ende en el presupuesto general del proyecto.

En el área del conocimiento del tiempo, son más determinantes los factores tecnológicos con un 22,22%, y el factor humano tiene un 11,76%, los procesos con un 20% y los organizacionales con un 3,33% de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

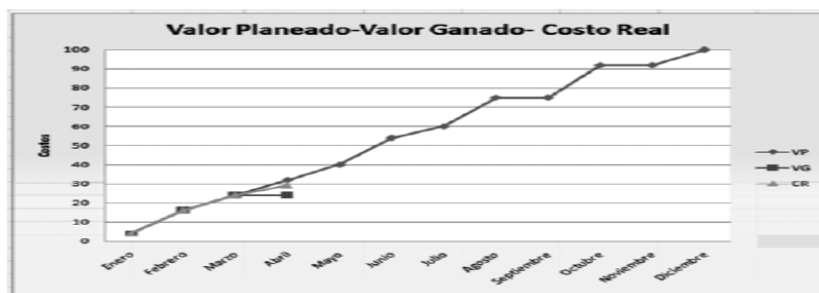
5.12.3. La gestión de los Costos

Esta área de conocimiento permite estimar los recursos financieros que requiere el proyecto para completar las actividades previamente estimadas. Esto facilita estimar los costos de cada actividad como se observa a través de la herramienta MS Project 2007.

Una de las herramientas utilizadas para ejercer el control de los costos es el Valor Ganado, ya que, a través de ella, se puede determinar si los costos reales del trabajo realizado en un período de tiempo se encuentran por encima o por debajo de la línea base. Esto ayuda a realizar los ajustes correspondientes y tomar las decisiones del caso. Según Rivera, I (PMP, 2010), “lo primordial en este caso es informar a los interesados sobre el desarrollo del proyecto (...), definir con el cliente: ¿Cuándo se terminará el proyecto?, ¿Cuál va a ser el producto final?, ¿Cuántos entregables?, ¿Cuánto avanzó el proyecto en tiempo y costos?,

Además de lo anterior, la herramienta del Valor Ganado ayuda a determinar en caso de retraso, el valor total del proyecto. Ver ilustración N° 55. Ejemplo de Valor Ganado.

Ilustración N0.55 Ejemplo de Valor Ganado



Fuente: Humberto Sparano Rada

En el ejemplo anterior, se puede observar que mientras el valor planeado en cierta fecha es de USD 32 dólares, con unos costos reales USD 29 dólares, equivale a un Valor Ganado de USD 24 dólares, por encontrarse los costos reales por debajo de lo planeado inicialmente en el proyecto.

En el área del conocimiento del Costo, son más determinantes los factores tecnológicos con un 22,22%, y el factor procesal tiene un 20%, el factor organizacional con un 10% y los humanos con un 5,88% de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.12.4. La gestión de la Calidad

Esta área de conocimiento hace referencia a la tanto a la calidad del proyecto como del producto. Lo esencial es identificar los requerimientos o expectativas de los clientes y tratar de satisfacerlo, con unos entregables o productos de calidad.

Si bien es entendible que la calidad percibida se encuentra en la mente del cliente, hay una calidad real, comprobable en laboratorios mediante la utilización de algunas herramientas como análisis de Pareto, diagramas y distribuciones de frecuencias, técnicas de muestreo análisis de regresión, diagramas de Ishikawa, distribución normal, de Poisson, binomial, entre otros.

Para que un proyecto sea de Calidad, debe ceñirse a las normas apropiadas, tales como Normas NTC 9001, NTC 14001, NTC 18002, NTC 21500, entre otras, según el tipo de proyecto. Al respecto Domínguez, A (2010), manifiesta que” los costos de la calidad no surgen por arte de magia, al igual que cualquier tarea, deben ser planeados, medidos y presupuestados”.

Cada operación ejecutada, debe ceñirse a procedimientos documentados, que permita el monitoreo y control de calidad, con el fin de reducir el número de defectos, recomendar cambios y ejercer mejoras continuas.

La idea del control de la calidad en los procesos desarrollados del proyecto es poder aplicar acciones preventivas y proactivas en cada actividad, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes en la entrega del producto final.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que estos procesos interactúan entre sí, y con los procesos de las otras áreas de conocimiento, dentro del ciclo de vida del proyecto.

En el área del conocimiento de calidad, son más determinantes los factores organizacionales y procesales con un 13,33%, y el factor recurso humano tiene un 11,76%, el factor tecnológico con un 11,11% de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.12.5. La gestión de los Recursos Humanos

Esta área de conocimiento permite que una vez se haya definido la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), del proyecto a desarrollar, se determine su estructura organizacional, y seleccionar un Recurso Humano competitivo, que desarrolle las actividades durante el ciclo de vida del proyecto.

El Recurso Humano, está considerado hoy día como el capital inteligente dentro de una organización, por tanto, es primordial realizar una buena selección para conformar un equipo de proyecto acorde a los requerimientos del patrocinador del proyecto, necesidades y expectativas de los clientes, como lo manifiesta Morlan, C (PMP, 2011), “la selección del equipo es primordial y la diversidad de edades es importante conocerla para lograr su coordinación durante el desarrollo de las actividades del proyecto”.

Una de las herramientas que orienta hacia el éxito en los proyectos es asignar por medio de una matriz, roles y responsabilidades a los miembros del equipo, que facilite no sólo la comunicación entre sus integrantes, sino, con los “*Stakeholders*” o involucrados en el proceso.

Lo anterior, no sería posible sin la presencia de un director de proyecto, que además de sus conocimientos, experiencia, y habilidades, tenga liderazgo y emplee su inteligencia para lograr el éxito con el equipo de proyecto. Al respecto manifiesta Menkes (2006), “La existencia de la inteligencia ejecutiva y de sus métodos de evaluación garantizan que las personas que ocupan puestos de responsabilidad en las organizaciones estén capacitadas para una toma de decisiones sólida y fundamentada”.

En el área del conocimiento de recursos humanos, son más determinantes los factores humanos con un 23,53%, y el factor organizacional y los procesos tiene un 6,66% cada uno, de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.12.6. La gestión de las comunicaciones

Una de las claves de éxito en esta área de conocimiento, es precisamente la recopilación, distribución y disposición de la información a todos los miembros del equipo e involucrados en el proyecto, de una manera adecuada y oportuna.

Los involucrados son personas u organizaciones, que participan activamente en el proyecto y cuyos intereses pueden verse afectados positiva o negativamente en la ejecución o terminación del mismo. Además, pueden ejercer influencia sobre el proyecto, los entregables y los miembros del equipo.

Por tal razón, el Equipo de Dirección del proyecto, debe identificar tanto a los interesados internos como externos, con el fin de determinar los requisitos y las expectativas de las partes involucradas.

Los interesados pueden tener diferentes niveles de responsabilidad y autoridad cuando participan en un proyecto y pueden cambiar durante el ciclo de vida del mismo. De ahí que resulta interesante, que el director de proyecto comprenda su grado de influencia en el mismo, a través de un proceso continuo. Según Covey (2009), en su principio 90/10 manifiesta que “el 10% de la vida está relacionado con lo que te pasa y el 90% de la vida, está relacionado por la forma en cómo reaccionas”.

Por tanto, el director del proyecto es la persona de lograr y mantener buenas comunicaciones entre las partes interesadas y el equipo del proyecto, con el fin de lograr los objetivos trazados de acuerdo con lo planificado.

Una de las herramientas que conducen al éxito en la gestión de comunicaciones, es incluir el proceso de escalamiento de un issue, a través de una matriz o cuadro de escalamiento, que permite determinar a quién escalar un problema dado, en caso de presentarse.

En el área del conocimiento de la gestión de la calidad, son más determinantes los factores humanos con un 17,64%, y el factor organizacional y los procesos tiene un 6,66% cada uno, de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición.

5.12.7. La gestión del riesgo

Todo riesgo tiene su origen en la incertidumbre que se encuentra presente en los proyectos. Por tal razón el equipo del proyecto debe tratar de identificarlos y determinar el impacto que causan a los objetivos del proyecto, con el fin de determinar acciones proactivas, que permitan reducir, mitigar, eliminar o transferir los riesgos.

Esta área de conocimiento permite obtener una lista de todos los riesgos identificados y sus características como parte de los primeros componentes del registro de riesgos.

Una vez identificados los riesgos del proyecto, se procede a priorizarlos mediante la aplicación de una matriz de probabilidad de ocurrencia y el impacto que causa el riesgo al proyecto, con el fin de realizar un análisis cualitativo.

(Ver Ilustración N0. 56. Matriz de probabilidad e Impacto).

Ilustración N0. 56 Matriz de probabilidad e Impacto

| MARCADOR DE RIESGO PARA UN RIESGO ESPECIFICO (P x I) | | | | | |
|---|------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | (P x I) | | | | |
| Impacto Probabilidad | Muy Bajo 0.05 | Bajo 0.1 | Moderado 0.2 | Alto 0.4 | Muy Alto 0.8 |
| 0.9 | 0.05 | 0.09 | 0.18 | 0.36 | 0.72 |
| 0.7 | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.28 | 0.56 |
| 0.5 | 0.03 | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 |
| 0.3 | 0.02 | 0.05 | 0.06 | 0.12 | 0.24 |
| 0.1 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |

Fuente: Humberto Sparano Rada

Esta matriz clasifica los riesgos en alto (0,99 - 0,18), moderado (0,17 – 0,05) y bajo (0,04 – 0,01), donde el director de proyecto a partir de los resultados debe planificar y dar respuestas a los riesgos que requieren mayor atención, por ser considerados de alto riesgo

Es posible realizar además un análisis cuantitativo, con el objeto de determinar el impacto causado por los altos riesgos, al presupuesto del proyecto y efectuar las acciones correspondientes

En el área del conocimiento de la gestión del riesgo, son más determinantes los factores organizacionales con un 23,53%, y el factor tecnológico tiene un 5,55%, de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.12.8. La gestión de las adquisiciones

Esta es la última área de conocimiento que conforman los grupos de procesos de la dirección de proyectos. Si bien es sabido, al planificar un proyecto, es necesario adquirir las materias primas, insumos, equipos, instalaciones y en fin todo lo necesario para el buen funcionamiento del proyecto.

Lo anterior, requiere seleccionar los proveedores necesarios para efectuar las adquisiciones correspondientes. Al respecto Cobos, M (2010), manifiesta “es necesario lograr la integración de empresas proveedoras y asegurar el patrocinio desde el inicio del proyecto”. Vale la pena tener presente, que en la medida en que se haga una adecuada selección de proveedores, que cumplan con normas de calidad, se verá reflejado durante el proceso o desarrollo del proyecto, a través de los entregables o productos a los clientes.

Los procesos de adquisiciones deben estar documentados mediante un contrato o licitaciones, dependiendo el tipo de proyecto a desarrollar. A cada uno de los contratos, se deben hacer seguimientos, con el objeto de poder realizar cambios o correcciones de acuerdo con las circunstancias. Es responsabilidad del equipo de proyecto, asegurar que las adquisiciones realizadas satisfagan las necesidades del proyecto.

En el área del conocimiento de la gestión de las adquisiciones, son más determinantes los factores tecnológicos con un 11,11%, y el factor humano y procedimental con un 6,66% cada uno y los factores humanos con un 5,88%, de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.12.9. La gestión de los interesados

La Gestión de los Interesados o Stakeholders es una nueva Área de Conocimiento del PMBOK 5ta edición, pero en realidad el propósito y la intención de la gestión de las partes interesadas siempre estuvo integrado dentro de la Guía, pero en otras Áreas, principalmente en la Gestión de las Comunicaciones. La mayor parte del material de los procesos de esta nueva Área proviene de los dos que fueron retirados de la Gestión de las Comunicaciones: Identificar a los Interesados y Administrar las Expectativas de los Interesados.

En líneas generales si bien es destacada la importancia que reviste para el éxito de un proyecto una buena Gestión de los Interesados, esta nueva Área de Conocimientos en el PMBOK es más bien evolucionaria que revolucionaria. Lo más destacado tal vez sea que en su traducción al castellano, se haya mencionado en los procesos la palabra “participación/involucración” de los interesados. La necesidad de que los mismos estén debidamente informados y de que participen de manera activa en las decisiones del proyecto es un punto crítico para lograr el éxito. Tal cual lo menciona el PMBOK en el proceso de Planificación es importante clasificar a los Interesados en cuanto a su nivel de participación o involucración en el proyecto. De este modo tendremos la siguiente clasificación:

La Gestión de los Interesados está relacionada con la creación y el mantenimiento de las relaciones con todos los Interesados en el proyecto con el objetivo de lograr apropiados niveles de compromiso. Como se desprende de lo anterior, las comunicaciones y la colaboración constituye la columna vertebral de la estrategia de gestión efectiva de los grupos de interés, que potencialmente puede resultar en el logro de todos los objetivos del proyecto deseados. El compromiso es importante en cualquier relación. Es el valor que fusiona a diversos participantes para que todos puedan trabajar juntos de forma unilateral y sin problemas. Sin compromiso, no hay ningún vínculo ni propósito común. El compromiso es la fuerza que impulsa la relación hacia adelante, hacia una meta mutuamente conveniente que por lo general apunta al crecimiento y la rentabilidad. Asegurar el compromiso es difícil, más aún si ambas partes no ven la zanahoria al final del palo. Hay muchas barreras para asegurar el compromiso, y hay muchos niveles de compromiso que pueden no garantizar necesariamente una zanahoria al final del palo, o que existan partes que no disfruten de alguna recompensa. En los negocios, nunca se puede minimizar la importancia del compromiso de las partes interesadas.

El significado de "parte interesada" o en inglés "stakeholders" es crucial. Stakeholders, es un término inglés utilizado por primera vez por R. E. Freeman en su obra: "Strategic Management: a stakeholders approach", (Pitman, 1984) para referirse a "quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa". Estos grupos o individuos son los públicos interesados (stakeholders), que según Freeman deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica de negocios. Es bastante sorprendente encontrar múltiples significados de las partes interesadas en los negocios y en la gestión de proyectos. Conforme cita el PMBOK, una parte interesada "es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse

afectado, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Los interesados pueden participar activamente en el proyecto o tener intereses a los que puede afectar positiva o negativamente la ejecución o la terminación del proyecto. Los diferentes interesados pueden tener expectativas contrapuestas susceptibles de generar conflictos dentro del proyecto". El Instituto de Investigación de Stanford definió en 1963 como actores interesados "aquellos grupos sin cuyo apoyo la organización dejará de existir." El concepto central, en otras palabras, era "la supervivencia," sin el apoyo de estos grupos clave, la empresa no va a sobrevivir.

Stephen Covey sucintamente manifestó que "la organización es un ecosistema complejo de múltiples partes interdependientes, tanto dentro, como fuera de sus límites formales y sus Interesados representan sus elementos más importantes." Teniendo en cuenta esto, y ver que algunas organizaciones simplemente ignoran a las partes interesadas ya que la gestión de ellos es "demasiado pesada", significaría un suicidio. El complejo proceso de gestión del compromiso de los interesados debe ser aceptado como un tema fundamental para el éxito.

Covey añade: "El proceso de construcción de un total compromiso de los Interesados es un desafío. Los Interesados tienen necesidades en conflicto: los empleados quieren mejores sueldos, los accionistas quieren dividendos más altos, y los clientes quieren precios más bajos con niveles de servicio más altos. Es muy difícil para cualquier grupo de interesados, incluso, departamentos de la misma organización, poder apreciar o entender las necesidades de los demás y la forma en que deben trabajar juntos para maximizar el beneficio a largo plazo para todos".

En el área del conocimiento de la gestión de los interesados, son más determinantes los factores tecnológicos con un 11,11%, y el factor organizacional con un 10%, de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.12.10. La gestión de la Integración

Esta se considera la parte inicial en el desarrollo de un proyecto, el cual parte de cero. Es el punto, como su nombre lo indica se debe integrar cada proceso de las áreas de conocimientos con las actividades a realizar a lo largo del proyecto. Muchas veces se comete el error de dejar por fuera alguna actividad, por ser considerada de poco interés, sin embargo, puede causar un impacto negativo, el hecho de no tenerla presente al momento de integrar las partes primordiales del proyecto.

Otro aspecto para tener en cuenta, son las expectativas de los interesados en el proyecto, más conocidos como “Stakeholders”, ya que su participación sirve de apoyo al desarrollo del proyecto, de lo contrario, se pueden convertir en un obstáculo que impide alcanzar los objetivos trazados.

En esta área de conocimiento, se debe elaborar el Chárter o Acta de constitución del proyecto, que abarca desde la autorización formal del mismo, o el desarrollo de una fase dentro del ciclo de vida del proyecto, hasta documentar las necesidades, requerimientos y expectativas de los interesados.

Aquí es necesario contar con el concurso de juicio de expertos, quienes, con su experiencia, ayudan en la descripción de detalles técnicos y favorecen la gestión en el proyecto. Existen plantillas para el desarrollo del Chárter, la cual el director del proyecto puede acondicionar de acuerdo con su tamaño, alcance y los objetivos o productos a lograr durante su desarrollo.

En el área del conocimiento de la gestión de la integración, son más determinantes los factores humanos con un 23,52%, y los factores humanos con un 13,33%, de dificultad al momento de aplicar la metodología PMBOK 5 edición

5.13. Identificar los principales factores claves que afectan la aplicación del PMBOK

Versión 5.0, versión 2.013.

Los factores claves identificados corresponden a aspectos, del contexto de los proyectos o de la gerencia de proyectos con la aplicación de la guía metodológica PMBOK versión 5.0 versión 2.013, que tienen las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira objeto de esta investigación.

Por tratarse de una investigación correlacional, en las encuestas se realizaron preguntas abiertas y cerradas sobre los factores claves de la metodología PMBOK de la gerencia de proyectos y se tomaron los cuatro factores en orden de priorización según los entrevistados-encuestados, ya que cada uno le asignó un puntaje según la escala mostrada en la metodología, para categorizarlos y determinar un porcentaje, que se calculó teniendo en cuenta la frecuencia de mención y el valor

asignado a cada factor claves. En la Tabla 13 se relaciona la descripción y valor porcentual de cada uno de los factores encontrados.

Con la identificación de los factores claves de las entrevistas, se procedió a preguntar en la encuesta el grado de influencia de cada uno de los factores en la metodología PMBOK versión 5.0 de la gerencia de los proyectos de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira. La Tabla 13 relaciona la frecuencia de respuesta según el grado de influencia y se esquematizan en la Ilustración N0. 53

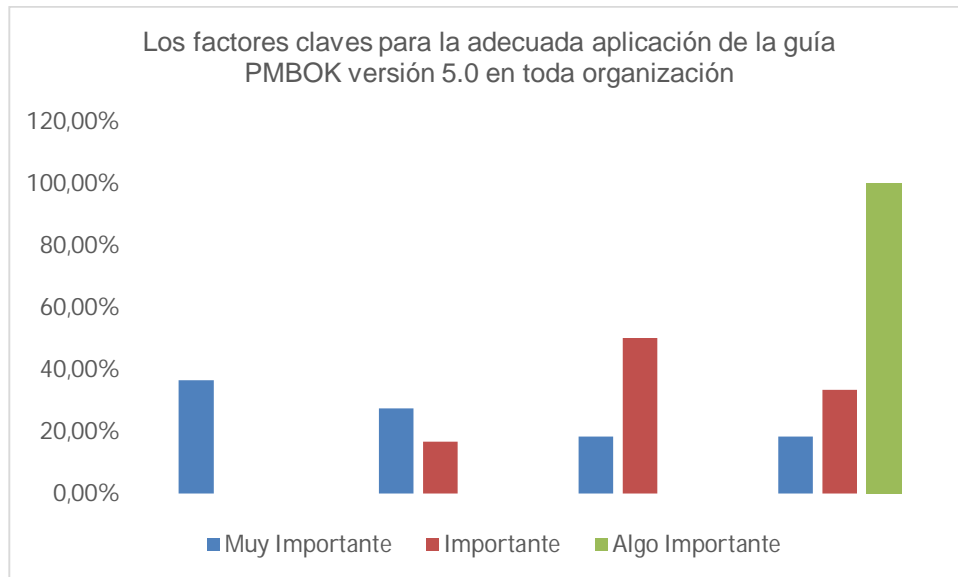
Tabla N0.13 Identificación de Factores Claves para la adecuada aplicación del PMBOK

**FACTORES CLAVES PARA LA ADECUADA APLICACIÓN DE LA GUIA
PMBOK**

| ID | Factores | Muy Importante | Importante | Algo Importante |
|---------|------------------|----------------|------------|-----------------|
| EIFC-01 | Organizacionales | 36,36% | 0% | 0% |
| EIFC-02 | Humanos | 27,28% | 16,66% | 0% |
| EIFC-03 | Procesos | 18,18% | 50,00% | 0% |
| EIFC-04 | Tecnológicos | 18,18% | 33,34% | 100% |

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N0.57 Factores Claves para la aplicación del PMBOK



Fuente: Elaboración Propia

Como se evidencia en la Figura 53, los factores muy importantes para las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, en su orden para los encuestados, son los factores organizacionales con un 36,36%, seguidos de los factores humanos con un 27,28% y los factores procesales y tecnológicos con un 18,18%; en la categoría de importantes se encuentran los procesos con un 50%, seguido de los factores tecnológicos con un 33%, los humanos con un 16,66%.

5.4. Determinar la causa de los factores que dificultan la implementación de la guía PMBOK Versión 5.0, versión 2.013.

Durante la fase de recolección de información, se preguntó a los entrevistados ¿Cuáles considera que son la causa de los factores que dificultan la implementación de la guía PMBOK versión 2.013 en las empresas de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira ?; las respuestas

se organizaron según su relación con las características del sector de las telecomunicaciones, y la gerencia de proyectos; en la Tabla 14 se relacionan los hallazgos.

Tabla N0.14 Causas determinantes en la aplicación de la guía PMBOK

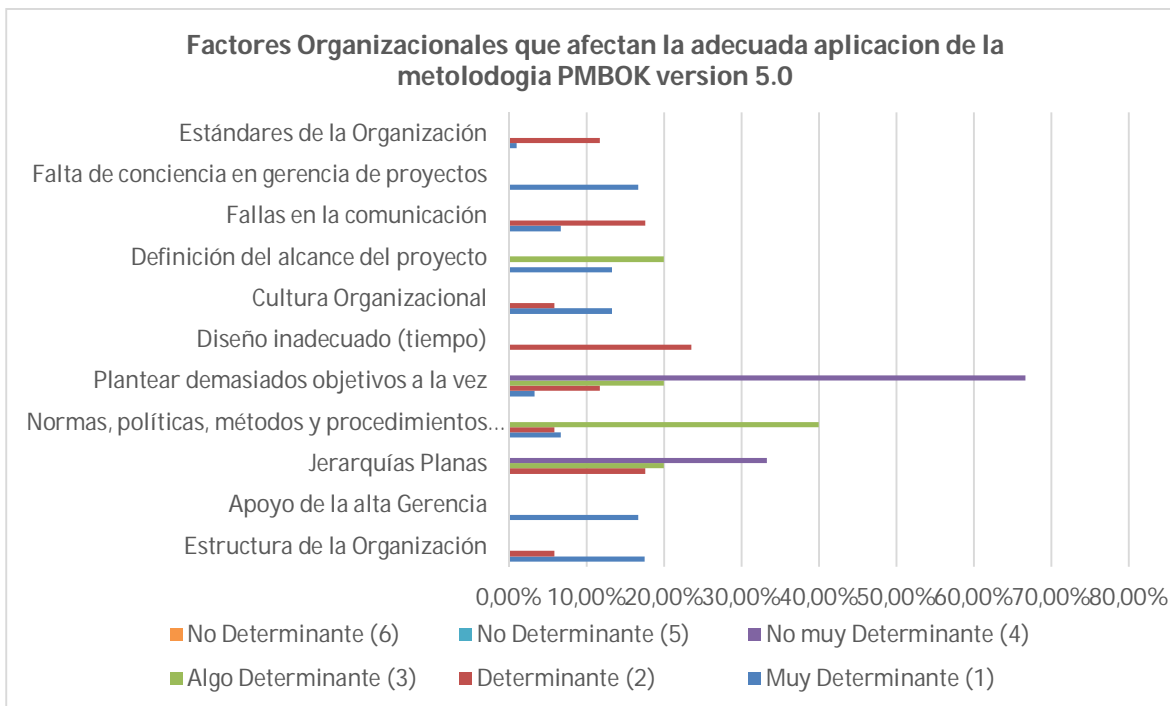
| ID | Factores | Gestión de Integración | Gestión de Alcance | Gestión de Tiempo | Gestión de Costos | Gestión de Calidad | Gestión de Comunicaciones | Gestión de Recursos Humanos | Gestión de Riesgos | Gestión de Interesados | |
|---------|--|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|---------|
| EFDP-01 | Estructura de la Organización | 4,70% | 5,50% | 3,70% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 3,50% | 0,00% | 4,50% | 21,90% |
| EFDP-02 | Apoyo de la alta Gerencia | 5,80% | 2,70% | 0,00% | 3,33% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 5,20% | 6,38% | 23,41% |
| EFDP-03 | Jerarquías Planas | 2,30% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 7,00% | 5,20% | 2,10% | 16,60% |
| EFDP-04 | Normas, políticas, métodos y procedimientos internos | 3,50% | 0,00% | 0,00% | 6,66% | 0,00% | 0,00% | 3,44% | 0,00% | 0,00% | 13,60% |
| EFDP-05 | Plantear demasiados objetivos a la vez | 1,17% | 11,11% | 3,70% | 10,00% | 3,70% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 29,68% |
| EFDP-06 | Diseño inadecuado (tiempo) | 0,00% | 2,70% | 14,81% | 3,33% | 3,70% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 24,54% |
| EFDP-07 | Cultura Organizacional | 5,80% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 3,70% | 0,00% | 1,70% | 0,00% | 0,00% | 11,20% |
| EFDP-08 | Definición del alcance del proyecto | 0,00% | 11,11% | 3,70% | 3,33% | 0,00% | 4,54% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 22,68% |
| EFDP-09 | Fallas en la comunicación | 2,30% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 22,72% | 0,00% | 0,00% | 2,10% | 27,12% |
| EFDP-10 | Falta de conciencia en gerencia de proyectos | 4,70% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 4,54% | 3,50% | 0,00% | 8,50% | 21,24% |
| EFDP-11 | Estándares de la Organización | 5,80% | 2,70% | 3,70% | 0,00% | 7,40% | 4,54% | 0,00% | 0,00% | 2,10% | 26,24% |
| EFDP-12 | Sistemas de motivación e incentivos | 1,17% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 8,62% | 0,00% | 0,00% | 9,79% |
| EFDP-13 | La resistencia al cambio. | 1,17% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0,00% | 4,54% | 5,10% | 0,00% | 6,38% | 26,92% |
| EFDP-14 | Capacitación de personal en proyectos | 2,30% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 8,60% | 0,00% | 4,50% | 15,40% |
| EFDP-15 | Falta Recurso humano capacitado y calificado | 2,30% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0,00% | 0,00% | 8,60% | 0,00% | 2,10% | 22,73% |
| EFDP-16 | Responsabilidad y roles indefinidos | 3,50% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 8,60% | 0,00% | 2,10% | 14,20% |
| EFDP-17 | Tolerancia al riesgo de la organización | 2,30% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0,00% | 0,00% | 1,70% | 15,78% | 4,20% | 33,71% |
| EFDP-18 | Falta de implicación de los interesados | 3,50% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 1,70% | 5,20% | 8,50% | 18,90% |
| EFDP-19 | Percepción del liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0,00% | 0,00% | 6,80% | 0,00% | 2,10% | 22,13% |
| EFDP-20 | Falta de recursos de personal con formación académica y competencia en proyectos | 1,17% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0,00% | 0,00% | 8,62% | 0,00% | 2,10% | 21,62% |
| EFDP-21 | Estandarización y formalización de los procesos | 2,30% | 2,70% | 11,11% | 6,66% | 14,81% | 0,00% | 1,72% | 0,00% | 0,00% | 39,30% |
| EFDP-22 | Control de calidad insuficiente (proceso definido, tareas planeadas, etc.). | 2,30% | 0,00% | 3,70% | 3,33% | 14,81% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 4,20% | 28,34% |
| EFDP-23 | Cambios en el alcance constantes | 0,00% | 13,88% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 4,50% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 18,38% |
| EFDP-24 | Los Riesgo no valorados | 1,17% | 0,00% | 0,00% | 3,33% | 0,00% | 0,00% | 3,44% | 21,05% | 2,12% | 31,11% |
| EFDP-25 | Desviaciones del presupuesto | 2,30% | 5,55% | 3,70% | 16,66% | 3,70% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 31,91% |
| EFDP-26 | Falta de gestión de los requisitos integrales | 4,70% | 5,55% | 0,00% | 0,00% | 3,70% | 0,00% | 0,00% | 5,20% | 2,12% | 21,27% |
| EFDP-27 | Desconocimiento de la herramienta PMBOK versión 5.0 | 4,70% | 11,11% | 14,81% | 13,33% | 14,81% | 22,71% | 8,62% | 21,05% | 8,51% | 119,65% |
| EFDP-28 | Falta de un sistema estructurado con metodología para proyectos. | 5,88% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 4,50% | 3,44% | 5,20% | 2,12% | 34,57% |
| EFDP-29 | Retroalimentación de Lecciones aprendidas | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 9,00% | 6,89% | 5,20% | 8,40% | 46,42% |
| EFDP-30 | Falta de una herramienta tecnológica de proyectos | 4,70% | 0,00% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 4,50% | 3,44% | 0,00% | 4,20% | 27,57% |
| EFDP-31 | Entornos operativos y sistemas de autorización de trabajos de la compañía | 3,50% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 3,70% | 0,00% | 3,44% | 0,00% | 4,20% | 14,84% |
| EFDP-32 | El sistema de información de proyectos para la dirección de proyectos | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 9,00% | 0,00% | 0,00% | 4,20% | 30,13% |
| EFDP-33 | No uso de metodologías de proyectos | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 4,50% | 3,44% | 10,52% | 4,20% | 39,59% |

Los factores resaltados en amarillo corresponden a los priorizados por los encuestados y con mayor frecuencia de mención, siendo la mayoría asociados a aspectos de la metodología

PMBOK versión 5.0; estas diez causas de dificultad fueron preguntados en las encuestas con el propósito de realizar una priorización, en la ilustración N0. 54 se relacionan los resultados.

Las principales causas que dificultan la aplicación de la metodología PMBOK versión 5.0, están asociadas con las deficiencias en el desconocimiento de la metodología de la Guía PMBOK versión 5.0 ,las estandarización y formalización de los procesos ,la retroalimentación de las lecciones aprendidas, la tolerancia al riesgo en la organización, la desviación del presupuesto, la no valoración de los riesgos, la falta de una metodología estructurada de proyectos y el plantear demasiados objetivos en los proyectos, son el resultado de esta investigación

Ilustración N0. 58 Factores Organizaciones que afectan la aplicación del PMBOK



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N0.15 Principales causas determinantes de la dificultad de la aplicación PMBOK

| ID | Causas |
|---------|--|
| EFDP-05 | Plantear demasiados objetivos a la vez |
| EFDP-17 | Tolerancia al riesgo de la organización |
| EFDP-21 | Estandarización y formalización de los procesos |
| EFDP-24 | Los Riesgo no valorados |
| EFDP-25 | Desviaciones del presupuesto |
| EFDP-27 | Desconocimiento de la herramienta PMBOK versión 5.0 |
| EFDP-28 | Falta de un sistema estructurado con metodología para proyectos. |
| EFDP-29 | Retroalimentación de Lecciones aprendidas |
| EFDP-33 | No uso de metodologías de proyectos |

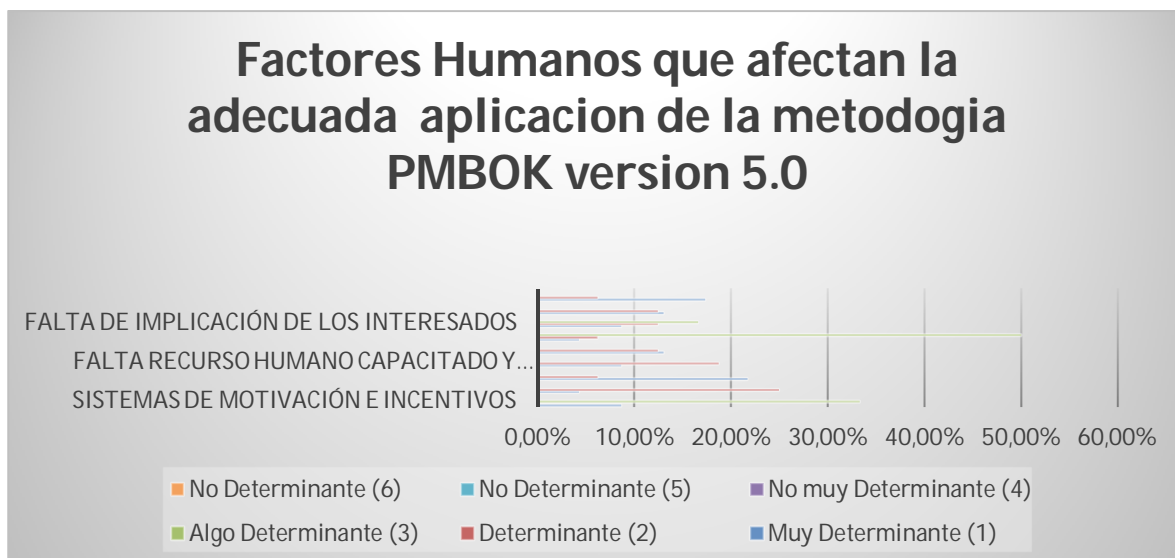
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N0.16 factores humanos que afectan la adecuada aplicación de la metodología PMBOK

| FACTORES HUMANOS QUE AFECTAN LA ADECUADA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PMBOK (EDFH) | | | | | | | |
|--|---|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| ID | Factor | Muy Determinante (1) | Determinante (2) | Algo Determinante (3) | No muy Determinante (4) | No Determinante (5) | No Determinante (6) |
| EDFH-01 | Sistemas de motivación e incentivos | 8,69% | 0 | 33,33% | | | |
| EDFH-02 | La resistencia al cambio. | 4,34% | 25% | | | | |
| EDFH-03 | Capacitación de personal en proyectos | 21,73% | 6,25% | | | | |
| EDFH-04 | Falta Recurso humano capacitado y calificado | 8,69% | 18,75% | | | | |
| EDFH-05 | Responsabilidad y roles indefinidos | 13,04% | 12,50% | | | | |
| EDFH-06 | Tolerancia al riesgo de la organización | 4,34% | 6,25% | 50% | | | |
| EDFH-07 | Falta de implicación de los interesados | 8,69% | 12,50% | 16,67% | | | |
| EDFH-08 | Percepción del liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad | 13,04% | 12,50% | | | | |
| EDFH-09 | Falta de recursos de personal con formación académica y competencia en proyec | 17,39% | 6,25% | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N0. 59 Factores Humanos que afectan la implementación del PMBOK



Fuente: Elaboración Propia

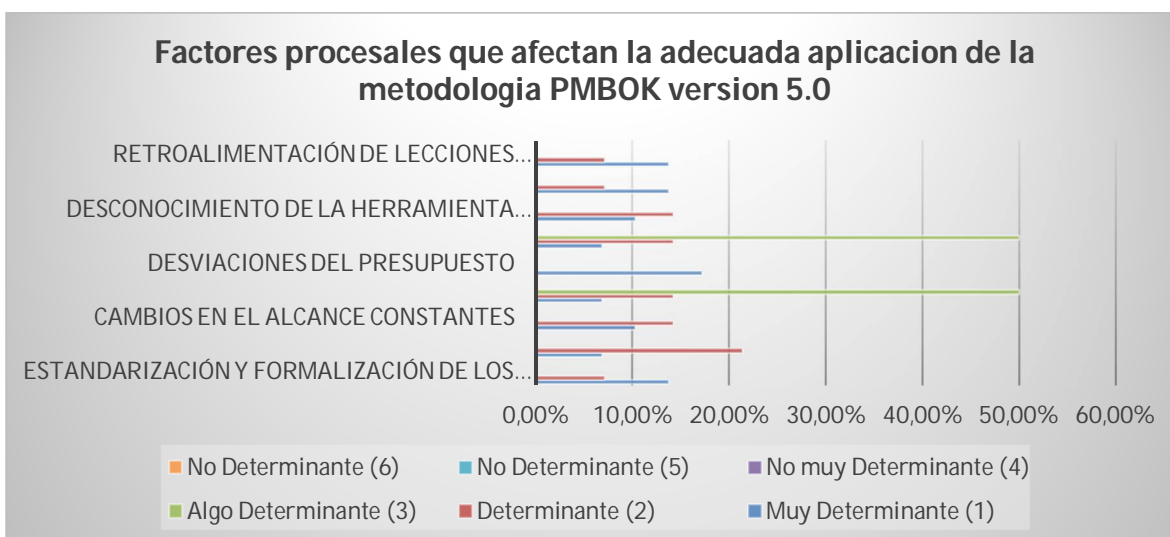
De los factores humanos en la categoría de muy influyente se destaca la capacitación del personal en proyectos con un 21,73% y la falta de personal con formación académica y competencias en proyectos con el 17,39%

Tabla N0. 17 Factores procesales que afectan la adecuada aplicación de la metodología PMBOK

| FACTORES PROCESALES QUE AFECTAN LA ADECUADA APLICACION DE LA METODOLOGIA PMBOK (EDFP) | | | | | | | |
|---|---|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| ID | Factor | Muy Determinante (1) | Determinante (2) | Algo Determinante (3) | No muy Determinante (4) | No Determinante (5) | No Determinante (6) |
| EDFP-01 | Estandarización y formalización de los procesos | 13,79% | 7,14% | | | | |
| EDFP-02 | Control de calidad insuficiente (proceso definido, tareas planeadas, etc.). | 6,89% | 21,42% | | | | |
| EDFP-03 | Cambios en el alcance constantes | 10,34% | 14,28% | | | | |
| EDFP-04 | Los Riesgo no valorados | 6,89% | 14,28% | 50% | | | |
| EDFP-05 | Desviaciones del presupuesto | 17,24% | 0 | | | | |
| EDFP-06 | Falta de gestión de los requisitos integrales | 6,89% | 14,28% | 50% | | | |
| EDFP-07 | Desconocimiento de la herramienta PMBOK versión 5.0 | 10,34% | 14,28% | | | | |
| EDFP-08 | Falta de un sistema estructurado con metodología para proyectos. | 13,79% | 7,14% | | | | |
| EDFP-09 | Retroalimentación de Lecciones aprendidas | 13,79% | 7,14% | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N0.60 Factores Procesales que afectan la aplicación del PMBOK



Fuente: Elaboración Propia

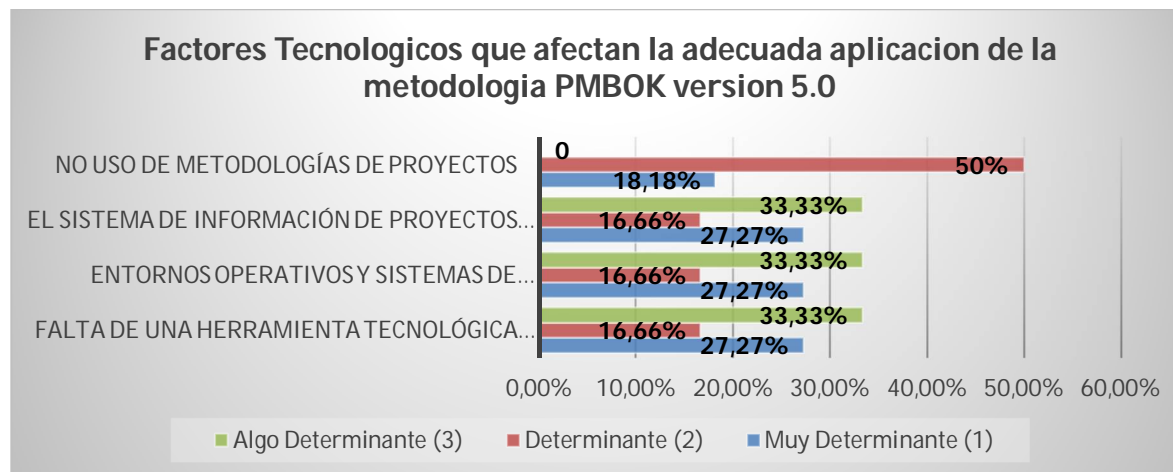
En los factores procesales que más afectan la aplicación de la metodología PMBOK versión 5.0 en la categoría de muy determinantes, esta las desviaciones del presupuesto con un 17,24%, seguido de un sistema estructurado de metodología de proyectos y la retroalimentación de las lecciones aprendidas con un 13,79%

Tabla N0.18 factores Tecnológicos que afectan la adecuada aplicación de la metodología PMBOK

| FACTORES TECNOLOGICOS QUE AFECTAN LA ADECUADA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PMBOK (EDFT) | | | | | | | |
|---|---|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| ID | Factor | Muy Determinante (1) | Determinante (2) | Algo Determinante (3) | No muy Determinante (4) | No Determinante (5) | No Determinante (6) |
| EDFT-01 | Falta de una herramienta tecnológica de proyectos | 27,27% | 16,66% | 33,33% | | | |
| EDFT-02 | Entornos operativos y sistemas de autorización de trabajos de la compañía | 27,27% | 16,66% | 33,33% | | | |
| EDFT-03 | El sistema de información de proyectos para la dirección de proyectos | 27,27% | 16,66% | 33,33% | | | |
| EDFT-04 | No uso de metodologías de proyectos | 18,18% | 50% | 0 | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N0.61 Factores Tecnológicos que afectan la aplicación del PMBOK



Fuente: Elaboración Propia

En la categoría de muy determinante de los factores tecnológicos se encuentra con 27,27% la falta de herramientas tecnológicas, y los sistemas de información de proyectos.

La implementación de un modelo de madurez, en el ámbito de la gestión de proyectos de la organización, principalmente, nos permitirá determinar el grado de capacidades (Porcentaje de madurez), instaladas en gestión de proyectos, programas y portafolios, respecto a un estándar, y establecer un plan de mejora, con base en criterios integrales y objetivos Adicionalmente.

5.4.1. Qué es un modelo de madurez

Los modelos de madurez son cartas de navegación o estándares que orientan a las organizaciones y les proveen hojas de ruta de referencia para que desarrollen e incrementen su capacidad en áreas y disciplinas específicas, tales como: desarrollo organizacional, gestión de proyectos, gestión del conocimiento, aprendizaje organizacional, contratación, desarrollo de software, seguridad, aseguramiento, gestión de riesgos, etc.

Los modelos de madurez facilitan que las organizaciones midan y conozcan el estado de desarrollo de su capacidad específica en determinada área o disciplina, con respecto a las calificaciones del modelo adoptado, y son un punto de partida y referencia para que las organizaciones definan un plan de mejoramiento para incrementar su capacidad al nivel que deseen para el logro de sus objetivos estratégicos.

“En síntesis, un modelo de madurez es una herramienta que le permite a una organización evaluar su estado actual con respecto a unos estándares e implementar los cambios de manera

gradual según decisión de la organización” (Claudia María Velásquez, 2013, 221, tomado de la revista MBA EAFIT).

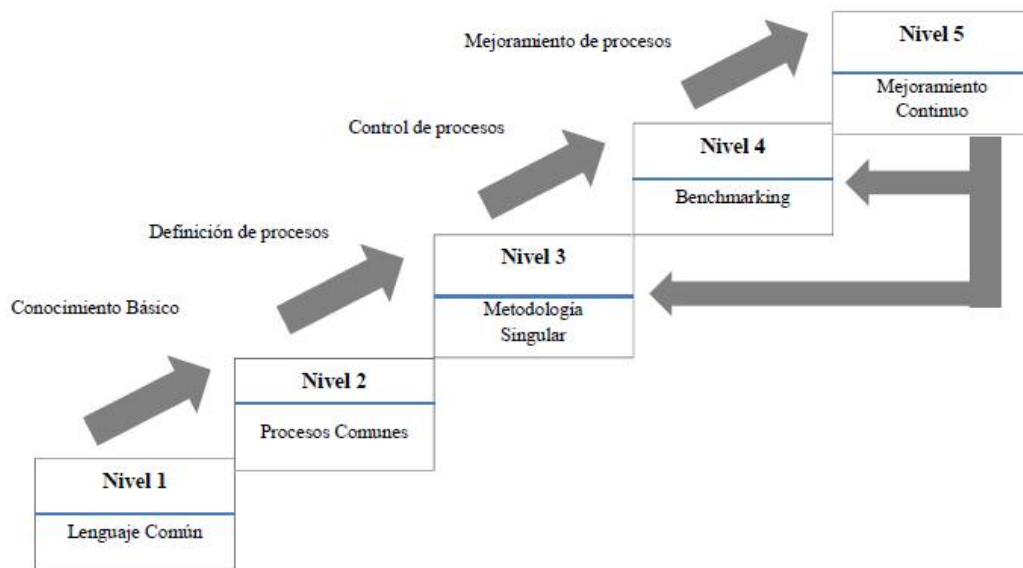
Los modelos de madurez diseñados para la administración de proyectos miden el grado de efectividad con que se administra y alinean los procesos continuos con la estrategia general de la organización.

5.4.2. Modelos de madurez en la gestión de proyectos

5.4.2.1. Modelo de madurez de Kerzner (KPM3)

Este modelo propuesto por el famoso autor Harold Kerzner, plantea en su libro *Strategic planning for Project Management, using a Project Management Maturity Model* que “... los modelos de madurez en administración de proyectos pueden ser utilizados para dar soporte a las empresas que realizan planeamiento estratégico y que buscan excelencia en su administración, los mismos (modelos) permiten alcanzar la madurez y la excelencia en un periodo razonable de tiempo” (2003, 5).

Ilustración N0. 62 Modelo de madurez Gerencia de Proyectos Harold Kerzner



Tomado de: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ1770.pdf>

Kerzner utiliza un esquema, de cinco niveles, para alcanzar la madurez, los cuales se describen a continuación:

Nivel 1 “Lenguaje común”: en este la organización reconoce la importancia de la administración de proyectos y la necesidad de un buen entendimiento del conocimiento básico en esta disciplina, el cual debe estar respaldado por un lenguaje o terminología estándar.

Nivel 2 “Procesos comunes”: en este nivel, la organización reconoce la necesidad de definir y desarrollar procesos estándar como medio para el éxito de los proyectos, los que podrán ser repetidos en otros proyectos. Este nivel incluye el reconocimiento y la necesidad de aplicar y soportar los proyectos con los principios de la administración de proyectos, además de metodologías propias que pueda emplear la compañía.

Nivel 3 “Metodología única”: la organización reconoce el efecto sinérgico de combinar todas las metodologías corporativas en una metodología singular, cuyo foco es la administración de proyectos. Esto hace que el proceso y todos los criterios para la dirección de proyectos (selección, priorización, evaluación, etc.) sean los mismos para todas las áreas, y así el control y el proceso de decisión sean más fáciles.

Nivel 4 “Benchmarking”: es el reconocimiento de que la mejora de procesos es necesaria para mantener una ventaja competitiva. Las comparaciones deben ser realizadas sobre una base continua. La organización debe decidir con quién compararse y qué requiere implementar para mejorar sus procesos.

Nivel 5 “Mejoramiento continuo”: aquí la organización llega a un nivel en que evalúa la información obtenida mediante el proceso de benchmarking y establece con esta información el mejoramiento continuo de una metodología única para la organización.

5.4.2.2. Modelo de Madurez opm3 (PMI)

El **OPM3** es el Acrónimo de **O**rganizational **P**roject **M**anagement **M**aturity **M**odel ó Modelo de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos.

El modelo desarrollado por el Project Management Institute, PMI; permite medir la madurez organizacional a partir de la comparación de las capacidades instaladas con un conjunto de buenas prácticas para la gestión de proyectos, programas y portafolio, en sintonía con los estándares del *Project Management Body Of Knowledge, The Standard for Porfolio*

Management y The Standard for Program Management. El OPM3 fue publicado, en una primera versión en el año 2003 y actualizado en el 2008.

En su segunda edición, el modelo del OPM3 está conformado por 574 buenas prácticas distribuidas en gestión de proyectos (231), programas (235) y portafolio (108) clasificadas en procesos de estandarización, medición, control, mejora continua y en un conjunto de buenas prácticas denominadas OE (Organizational Enablers). En el ámbito de un sistema de gestión de proyectos, esta clasificación responde a las premisas: “si esta estandarizado, se puede medir”; “si se puede medir se puede controlar” y “si se puede controlar es posible mejorar”.

Adicionalmente, al contenido del estándar el PMI, dispone de dos herramientas on line que complementan el proceso de implementación del modelo, el OPM3 on line y el OPM3 product suite.

PM3 online, es una herramienta, que, a través de una serie de preguntas, de respuesta cualitativa (si o no), genera los resultados del nivel de madurez. Esta herramienta es recomendable para realizar pruebas piloto o referenciales, pero de ninguna manera para la realización de un diagnóstico OPM3 completo, principalmente, debido a:

No contiene la totalidad de las buenas prácticas del estándar.

La característica cualitativa (Si, No) de las respuestas no es adecuada para realizar una medición del grado de implementación de cada BP

Opm3 productsuite, Esta herramienta, desarrollada por el PMI y por la empresa noruega DNV (Det Norske Veritas), utilizada por asesores certificados en OPM3, que notoriamente evidencia

un mayor grado de desarrollo que su antecesora (OPM3online), contempla la totalidad de las buenas prácticas del estándar, consta de una amplia variedad de reportes gráficos y dispone del directorio de capacidades que permite elaborar los respectivos planes de mejora.

Una explicación detallada de ambas herramientas y sus diferencias respectivas puede ser vista en el artículo “Diferencias entre el OPM3online y el OPM3productsuite” de Jhon Schlichter, disponible en ingles en la página web: <http://www.gantthead.com/content/articles/252063.cfm>.

El modelo de madurez del PMI, puede ser implementado a través de:

Autoevaluación (Self Assesment), a través del personal de la organización o con apoyo de consultores especialistas en gestión de proyectos (PMP, MAP, etc.), utilizando la herramienta OPM3 online (para una evaluación aproximada), o con herramientas desarrolladas de manera exclusiva y acorde a las características, de la organización y del alcance del OPM3 a implementar.

Contratación de asesores en OPM3 certificados por el PMI, quienes además de haber realizado cursos especializado en el modelo, disponen de la licencia de uso de la herramienta on line Opm3 productsuite. La certificación, como asesor OPM3, con una licencia de uso de la herramienta on line, por tres años, tiene un costo individual (para cada asesor o consultor certificado) de USD11.950,00 para miembros del PMI y USD12.425 para no miembros del PMI.

La implementación del OPM3, se encuentra dividida en tres etapas: 1) Conocimiento; 2) Evaluación y 3) Mejora Continua. La primera etapa consiste en establecer las condiciones adecuadas para la implementación del modelo; la segunda está centrada en evaluar el grado de aplicación de las buenas prácticas del estándar; y finalmente la tercera se enfoca en identificar

ámbitos de mejora, aplicar las mejoras identificadas, para posteriormente volver a iniciar el proceso.

Ilustración N0. 63 Proceso de Implementación de OPM3 (PMI,2.008)



Fuente: PMI,2.008

Donde:

Paso 1: Preparar la evaluación; consiste en establecer las condiciones adecuadas para la implementación del modelo a nivel organizacional y en el caso que se implemente el modelo en la modalidad de Self Assessment implica la selección y desarrollo de técnicas y herramientas para realizar la evaluación y el plan de mejora.

Las condiciones a nivel organizacional consisten en asegurar que todos los involucrados, de acuerdo con sus roles, estén familiarizados con los objetivos, la composición, metodología de implementación y el alcance esperado de la implementación del OPM3. El establecimiento de estas condiciones implica el desarrollo de presentaciones teóricas respecto del modelo, talleres participativos con personal clave de la organización para definir y nivelar expectativas;

determinar el alcance esperado y establecer compromisos para la implementación de los resultados de los planes de mejora.

La selección y desarrollo de técnicas y herramientas, implica 1) Construcción de una herramienta informática (un libro electrónico Excel por ejemplo), para la sistematización, análisis y procesamiento de la información; 2) Elaboración de cuestionarios para la recopilación de información; 3) Selección o desarrollo de la metodología de acopio de información; 4) Elaboración de reportes de salida para los resultados de la evaluación y 5) Elaboración de reportes de salida para los planes de mejora. (al final de este post, se muestran algunos ejemplos de reportes de salida)

Paso 2: Realizar la evaluación; consiste en establecer cuáles de las buenas prácticas del estándar están siendo demostradas por la organización, mediante la aplicación de cuestionarios a los usuarios del sistema de gestión de proyectos de la organización (Administradores/gerentes de proyecto, personal involucrado en la gestión de proyectos, etc.), revisión documental del sistema de gestión de proyectos y entrevistas a personal clave.

Al realizar un Self Assessment, con herramientas personalizadas, es posible realizar la evaluación mediante el uso de la escala de Likert, asignando valores al grado de cumplimiento de cada una de las buenas prácticas, permitiendo así contar con mediciones exactas que facilitarán la identificación de las capacidades requeridas o de la mejora de las ya existentes, resultando en el diseño de planes de mejora a la medida de los requerimientos de la organización evaluada.

Paso 3: Plan de mejora; A partir de los resultados de la evaluación este paso consiste en documentar las capacidades con las que la organización dispone y aquellas que no, incluyendo sus dependencias.

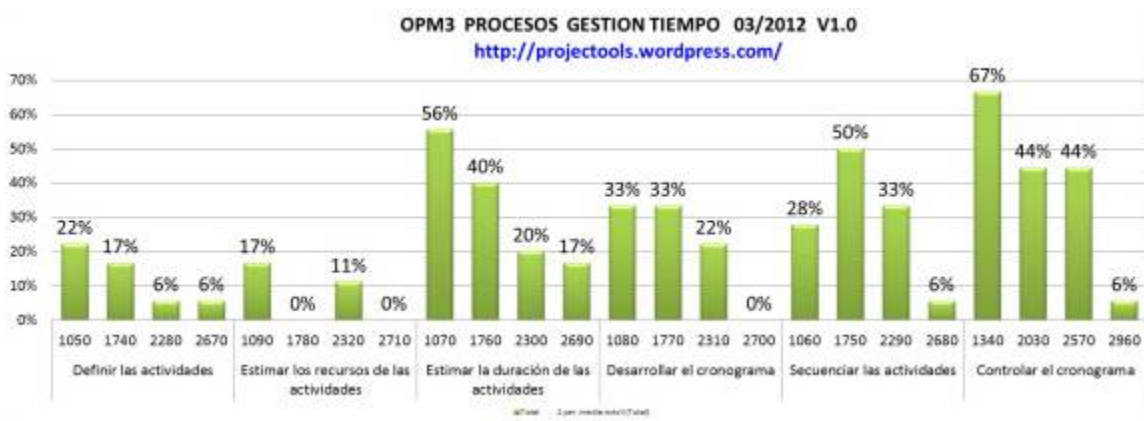
En este ámbito, otras de las ventajas de realizar un Self Assessment, radica en la posibilidad de elaborar planes de mejora con formatos de reporte que permiten diferenciar las acciones por temporalidad (corto, mediano y largo plazo); Áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, etc.); Procesos de gestión (Acta de constitución, plan de gestión, verificación de alcance, etc.); Procesos de dirección (Inicio, planificación, etc.), y evidentemente para cada una de las buenas prácticas.

Paso 4: Implementar mejoras; Consiste en desarrollar las acciones recomendadas en el plan de mejora, Ejemplos: diseñar mapas de procesos para la gestión de proyectos; establecer roles y responsabilidades a nivel del sistema de gestión de proyectos; estandarizar procesos de gestión a partir del desarrollo de plantillas, formularios; elaborar manuales de usuario; establecer indicadores de seguimiento, impacto para consolidar la información del desempeño del proyecto y de sistema, implementar software especializado para la gestión de proyectos (MS Project Server, Primavera, etc.); Implementar capacitaciones para nivelar el conocimiento del personal de la organización, definir políticas de contratación de personal especializado en gestión de proyectos, contratar PMPs, etc.

Paso 5: Repetir el proceso; como su nombre indica consiste en volver a realizar el OPM3. Esto puede realizarse una vez que se han implementado los planes de mejora y se ha determinado un tiempo prudente para observar los resultados; o de manera periódica, por una oficina de

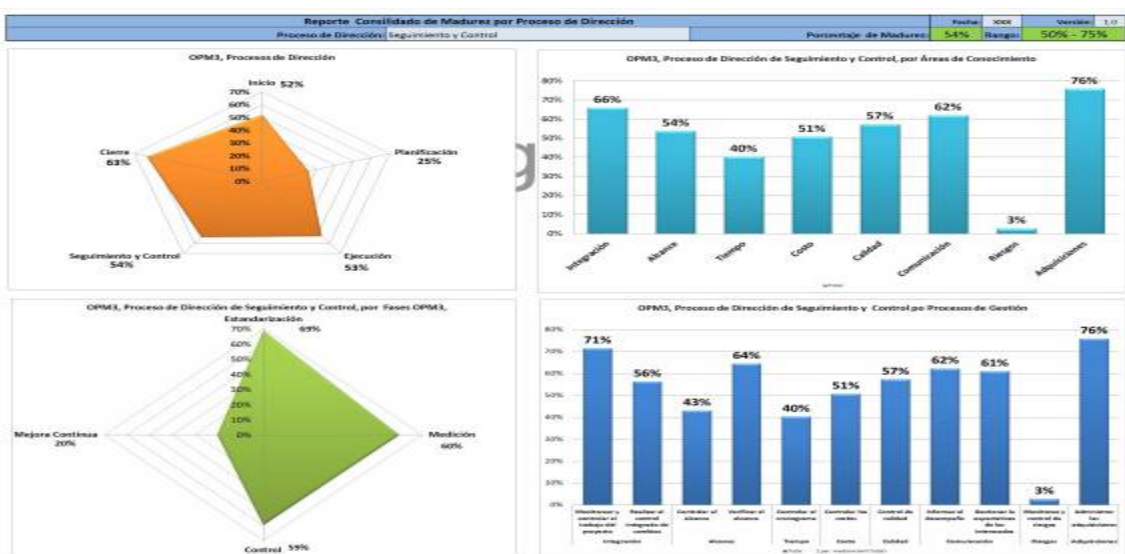
proyectos, para obtener mediciones de desempeño y planes de mejora del sistema de gestión de proyectos de manera anual, bianual, etc.

Ilustración N0. 64 Modelo de reporte de madurez por procesos del área del conocimiento de gestión del tiempo



Fuente: <http://projectools.wordpress.com>

Ilustración N0. 65 Reporte consolidado de madurez por procesos de dirección



Fuente: <http://projectools.wordpress.com>

Si bien el OPM3 contiene las buenas prácticas para los ámbitos de proyectos, programas y portafolios, su implementación no necesariamente significa que se deba abordar éstas tres dimensiones; es posible que, inicialmente, una organización decida implementar el diagnóstico a nivel de proyectos, y posteriormente en una segunda o tercera evaluación incluir las dimensiones de gestión de programa y de portafolio.

La implementación del OPM3, está directamente relacionada con el uso de la siguiente bibliografía:

A Guide To The Project Management Body of Knowledge. Fourth Edition, PMI 2008

Este libro contiene la descripción conceptual del estándar de dirección de proyectos, de las 9 áreas de conocimiento, de los cinco grupos de procesos de dirección (Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre) y de los 42 procesos de gestión que articulan las áreas de conocimiento con los procesos de dirección

Organizational Project Management Maturity Model, (OPM3). Second Edition. PMI 2008.

Este libro contiene el estándar desarrollado por el PMI para la implementación del OPM3, consta de descripciones conceptuales de modelo de madurez y la descripción de 574 buenas prácticas distribuidas en tres ámbitos de gestión proyectos, programa y portafolio.

The Standard for Program Management. Second Edition, PMI 2008, Estándar desarrollado para la gestión de programas.

The Standard for Portafolio Management. Second Edition, PMI 2008. Estándar desarrollado para gestión del portafolio (conjunto de programas y proyectos) de la organización.

Estos libros pueden adquirirse en formato impreso y/o digital en la página web del Project Management Institute (<http://www.pmi.org>)

Adicionalmente, si la implementación del OPM3 se realizará en la modalidad de Self Assessment , se recomienda contar con la siguiente bibliografía de apoyo:

Every Organization Can Implement OPM3! Playbook for Project Management Process Improvement & PMO Governance (Second Edition). J. Alan Northrup. Este libro e constituye en una guía para la implementación del OPM3, explicando con mayor nivel de detalle aspectos de implementación del estándar desarrollado por el PMI.

En síntesis, la implementación de un modelo de madurez, en el ámbito de la gestión de proyectos de la organización, principalmente, nos permitirá determinar el grado de capacidades, si se realiza un Self Assessment, con las herramientas adecuadas, es factible obtener:

Planes de mejora de las capacidades en gestión de proyectos, programas y portafolio diferenciados por temporalidad (corto, mediano y largo plazo); Áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, etc.); Procesos de gestión (Acta de constitución, plan de gestión, verificación de alcance, etc.); Procesos de dirección (Inicio, planificación, etc.) y otros.

Requerimientos de capacitación individual y grupal del personal involucrado en la gestión de proyectos.

Tablero de comando con indicadores consolidados y desagregados respecto a la madurez en gestión de proyectos de la organización.

Framework y Manual de gestión de proyectos de la organización, con base en la matriz de áreas de conocimiento y procesos de dirección de proyectos.

5.5. Inventariar las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira

La caracterización presentada corresponde a las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira- Risaralda, las cuales fueron objeto de esta investigación, a nivel cuantitativo y cualitativo, se analizaron (5) a través de 5 entrevistas a través de encuestas; en la Tabla N0.16 se muestra el perfil de las organizaciones encuestadas y en las tablas 35 y 36 se realiza la diferenciación según el tamaño de la empresa acorde con los instrumentos aplicados.

Tabla N0. 19 Características de las empresas de Telecomunicaciones en Pereira

| N0. Empleados | Estandarización PMBOK | Área que Utilizan PMBOK | Años de experiencia en PMBOK | Introducción del PMBOK |
|--------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Mas de 500 | Si | Proyectos | De 4 a 5 | Toda la organización |
| Entre 101 y 500 | Si | Proyectos | Menos de 1 | En el área de Proyect |
| Mas de 500 | Si | Proyectos | De 4 a 5 | Toda la organización |
| Menos de 100 | Si | Proyectos | Menos de 1 | Toda la organización |
| Menos de 100 | Si | Proyectos | Menos de 1 | Toda la organización |

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a las empresas entrevistadas del sector de las telecomunicaciones alámbricas en Pereira, la empresa de menos de 100 empleados tiene menos de 1 año de experiencia en la metodología PMBOK, mientras que las empresas de telecomunicaciones alámbricas que tiene entre 101 y más de 500 empleados, tienen de 4 a 5 años de experiencia en la metodología PMBOK.

Es importante manifestar el hallazgo dentro de la investigación, ya que se tomó como base de datos (20) organizaciones nombradas en la región, pero al momento de realizar la investigación de determino:

Empresas cuyo servicio se presta mediante Ultimo Kilometro (4), Fibra Óptica (5), Carrier (0), Irus (1) servicios tercerizados (10).

De la base de datos, solo (5) empresas tienen presencia física en la ciudad de Pereira.

| ANALISIS DEL SERVICIO DE LA EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES EN PEREIRA | | | |
|---|--|------------------|-----------------------|
| N0. | EMPRESA | PRESENCIA FISICA | SERVICIO EN LA REGION |
| 1 | CLARO COLOMBIA | SI | FIBRA OPTICA |
| 2 | DIRECT TV COLOMBIA LTDA | SI | INALAMBRICA |
| 3 | UNE-EPM TELECOMUNICACIONES | SI | FIBRA OPTICA |
| 4 | MOVISTAR-COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A E.S. P | NO | UK |
| 5 | MEDIA COMMERCE PARTNER SAS | SI | FIBRA OPTICA |
| 6 | TELEFONICA SOCIAL | NO | UK |
| 7 | ETB-EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA | NO | IRU |
| 8 | PROYECT DE COLOMBIA | SI | INALAMBRICA |
| 9 | CONSULT NETWORK | SI | FIBRA OPTICA |

| | | | |
|----|---|----|--------------|
| 10 | CYFO COMUNICACIONES Y FIBRA OPTICA COMPAÑÍA SA | SI | FIBRA OPTICA |
| 11 | ENERGITEL COLOMBIA | SI | UK |
| 12 | GLOBAL CROSSING COLOMBIA | NO | UK |
| 13 | GLOBAL TELECOMUNICACIONES SAS | NO | TERCERIZADO |
| 14 | COCOM | SI | INAMBRICO |
| 15 | WIRELESS COMUNICACIONES SAS | NO | TERCERIZADO |
| 16 | TV AZTECA SUCURSAL COLOMBIA | NO | TERCERIZADO |
| 17 | ETR-EMPRESA DE RECURSOS TECNOLOGICOS S.A. | NO | TERCERIZADO |
| 18 | IFX NETWORKS COLOMBIA LTDA | NO | TERCERIZADO |
| 19 | LEVEL 3 COLOMBIA SA | NO | TERCERIZADO |
| 29 | INTERNEXA S.A E.S. P | NO | TERCERIZADO |

5.6. Explicar los factores problemáticos de cada una de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK versión 5.0, del año 2.013.

Como se observa en el resultado de la tabulación de las encuestas en la tabla N0.20, el área del conocimiento con alta dificultad esta la gestión del riesgo con un 20%, seguido de la gestión de la integración con un 16% y el alcance, los costos y los interesados con un 12%.

Tabla N0.20 Grado de Dificultad de aplicación del PMBOK

| CALIFICACION DEL GRADO DE DIFICULTAD DE APLICACIÓN PMBOK EN SU ORGANIZACION (EGDA) | | | | |
|--|-----------------------------|----------|-----------|----------|
| ID | Área del Conocimiento | Alta (1) | Media (2) | Baja (3) |
| EGDA-01 | Gestión de Integración | 16% | 4,54% | 33,33% |
| EGDA-02 | Gestión de Alcance | 12% | 4,54% | |
| EGDA-03 | Gestión de Tiempo | 8% | 13,63% | |
| EGDA-04 | Gestión de Costos | 12% | 9,09% | |
| EGDA-05 | Gestión de Calidad | 8% | 13,63% | |
| EGDA-06 | Gestión de Comunicaciones | 4% | 13,63% | |
| EGDA-07 | Gestión de Recursos Humanos | 4% | 18,18% | |
| EGDA-08 | Gestión de Riesgos | 20% | 4,54% | |
| EGDA-09 | Gestión de Adquisiciones | 4% | 13,63% | 33,33% |
| EGDA-10 | Gestión de los Interesados | 12% | 4,54% | 33,33% |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N0. 21 Factores determinantes por área del conocimiento

| FACTORES DETERMINANTES POR AREA DEL CONOCIMIENTO AL APLICAR EL PMBOK (EFDA) | | | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|----------|--------------|
| ID | Área del Conocimiento | Organizacionales | Humanos | Procesos | Tecnológicos |
| EFDA-01 | Gestión de Integración | 13,33% | 23,52% | 0% | 0% |
| EFDA-02 | Gestión de Alcance | 10% | 0% | 26,66% | 16,66% |
| EFDA-03 | Gestión de Tiempo | 3,33% | 11,76% | 20% | 22,22% |
| EFDA-04 | Gestión de Costos | 10% | 5,88% | 20% | 22,22% |
| EFDA-05 | Gestión de Calidad | 13,33% | 11,76% | 13,33% | 11,11% |
| EFDA-06 | Gestión de Comunicaciones | 10% | 17,64% | 6,66% | 0% |
| EFDA-07 | Gestión de Recursos Humanos | 6,66% | 23,53% | 6,66% | 0% |
| EFDA-08 | Gestión de Riesgos | 16,66% | 0% | 0% | 5,55% |
| EFDA-09 | Gestión de Adquisiciones | 6,66% | 5,88% | 6,66% | 11,11% |
| EFDA-10 | Gestión de los Interesados | 10% | 0% | 0% | 11,11% |

Fuente: Elaboración Propia

Los factores humanos son muy determinantes en la gestión de la integración y de los recursos humanos con un 23,52% y en los factores organizaciones se destaca la gestión del riesgo con un 16,66% y en los factores procesales la gestión del alcance con un 16,66%

Tabla N0.22 Causas de la dificultad de la aplicación del PMBOK

| CAUSAS DETERMINANTES QUE DIFICULTAN LA APLICACIÓN DE LA GUIA PMBOK (EFDP) | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|
| ID | Factores | Gestión de Integración | Gestión de Alcance | Gestión de Tiempo | Gestión de Costos | Gestión de Calidad | Gestión de Comunicaciones | Gestión de Recursos Humanos | Gestión de Riesgos | Gestión de Interesados |
| EFDP-01 | Estructura de la Organización | 4,70% | 5,50% | 3,70% | 0% | 0% | 0,00% | 3,50% | 0% | 4,50% |
| EFDP-02 | Apoyo de la alta Gerencia | 5,80% | 2,70% | 0% | 3,33% | 0% | 0% | 0% | 5,20% | 6,38% |
| EFDP-03 | Jerarquías Planas | 2,30% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 7,00% | 5,20% | 2,10% |
| EFDP-04 | Normas, políticas, métodos y procedimientos internos | 3,50% | 0,00% | 0% | 6,66% | 0% | 0% | 3,44% | 0% | 0% |
| EFDP-05 | Plantear demasiados objetivos a la vez | 1,17% | 11,11% | 3,70% | 10% | 3,70% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| EFDP-06 | Diseño inadecuado (tiempo | 0 | 2,70% | 14,81% | 3,33% | 3,70% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| EFDP-07 | Cultura Organizacional | 5,80% | 0% | 0% | 0% | 3,70% | 0% | 1,70% | 0% | 0% |
| EFDP-08 | Definición del alcance del proyecto | 0 | 11,11% | 3,70% | 3,33% | 0% | 4,54% | 0% | 0% | 0% |
| EFDP-09 | Fallas en la comunicación | 2,30% | 0% | 0% | 0% | 0% | 22,72% | 0% | 0% | 2,10% |
| EFDP-10 | Falta de conciencia en gerencia de proyectos | 4,70% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4,54% | 3,50% | 0% | 8,50% |
| EFDP-11 | Estándares de la Organización | 5,80% | 2,70% | 3,70% | 0,00% | 7,40% | 4,54% | 0% | 0% | 2,10% |
| EFDP-12 | . Sistemas de motivación e incentivos | 1,17% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 8,62% | 0% | 0% |
| EFDP-13 | La resistencia al cambio. | 1,17% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0% | 4,54% | 5,10% | 0% | 6,38% |
| EFDP-14 | Capacitación de personal en proyectos | 2,30% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 8,60% | 0% | 4,50% |
| EFDP-15 | Falta Recurso humano capacitado y calificado | 2,30% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0% | 0% | 8,60% | 0% | 2,10% |
| EFDP-16 | Responsabilidad y roles indefinidos | 3,50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 8,60% | 0% | 2,10% |
| EFDP-17 | Tolerancia al riesgo de la organización | 2,30% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0% | 0% | 1,70% | 15,78% | 4,20% |
| EFDP-18 | Falta de implicación de los interesados | 3,50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1,70% | 5,20% | 8,50% |
| EFDP-19 | Percepción del liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0% | 0% | 6,80% | 0% | 2,10% |
| EFDP-20 | Falta de recursos de personal con formación académica y competencia en proyectos | 1,17% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 0% | 0% | 8,62% | 0% | 2,10% |
| EFDP-21 | Estandarización y formalización de los procesos | 2,30% | 2,70% | 11,11% | 6,66% | 14,81% | 0% | 1,72% | 0% | 0% |
| EFDP-22 | Control de calidad insuficiente (proceso definido, tareas planeadas, etc.). | 2,30% | 0% | 3,70% | 3,33% | 14,81% | 0% | 0% | 0% | 4,20% |
| EFDP-23 | Cambios en el alcance constantes | 0 | 13,88% | 0% | 0% | 0% | 4,50% | 0% | 0% | 0% |
| EFDP-24 | Los Riesgo no valorados | 1,17% | 0% | 0% | 3,33% | 0% | 0% | 3,44% | 21,05% | 2,12% |
| EFDP-25 | Desviaciones del presupuesto | 2,30% | 5,55% | 3,70% | 16,66% | 3,70% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| EFDP-26 | Falta de gestión de los requisitos integrales | 4,70% | 5,55% | 0% | 0% | 3,70% | 0% | 0% | 5,20% | 2,12% |
| EFDP-27 | Desconocimiento de la herramienta PMBOK versión 5.0 | 4,70% | 11,11% | 14,81% | 13,33% | 14,81% | 22,71% | 8,62% | 21,05% | 8,51% |
| EFDP-28 | Falta de un sistema estructurado con metodología para proyectos. | 5,88% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 4,50% | 3,44% | 5,20% | 2,12% |
| EFDP-29 | Retroalimentación de Lecciones aprendidas | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 9% | 6,89% | 5,20% | 8,40% |
| EFDP-30 | Falta de una herramienta tecnológica de proyectos | 4,70% | 0% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 4,50% | 3,44% | 0% | 4,20% |
| EFDP-31 | Entornos operativos y sistemas de autorización de trabajos de la compañía | 3,50% | 0% | 0% | 0% | 3,70% | 0% | 3,44% | 0% | 4,20% |
| EFDP-32 | El sistema de información de proyectos para la dirección de proyectos | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 9% | 0% | 0% | 4,20% |
| EFDP-33 | No uso de metodologías de proyectos | 3,50% | 2,70% | 3,70% | 3,33% | 3,70% | 4,50% | 3,44% | 10,52% | 4,20% |

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar la tabla N0.22 de las causas de la dificultad por área del conocimiento se encuentran con mayor %, el desconocimiento de la herramienta PMBOK versión 5,0, seguido de el no uso de una metodología de proyectos y las lecciones aprendidas

5.7. Diseñar un plan de entrenamiento dirigido a los principales interesados en la gestión organizacional de proyectos.

Competitive PM de Core PM S.A, propone un programa de entrenamiento, bien estructurado en Project Manegement y temas afines

Objetivo

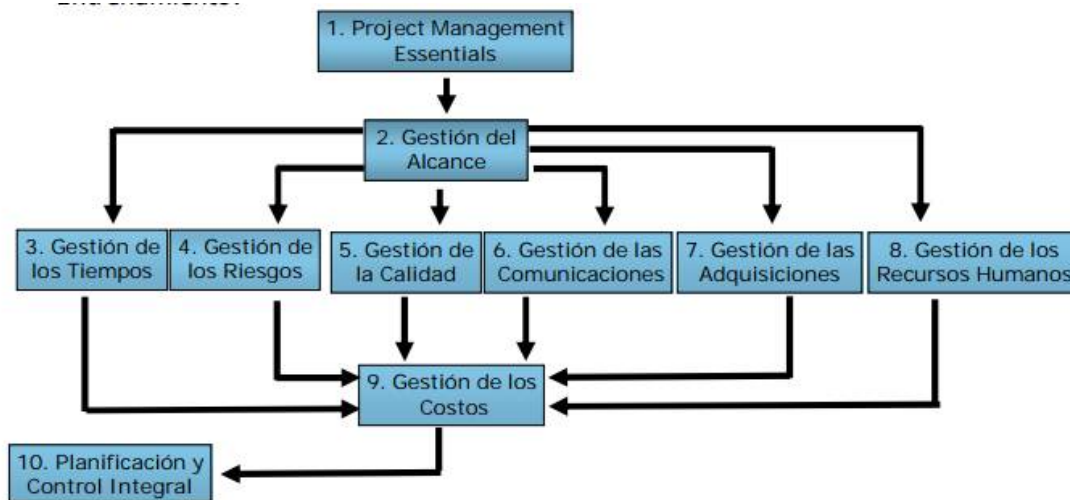
El objetivo del siguiente “Programa de Entrenamiento”, es el de proveer al participante de los conocimientos necesarios para que pueda gestionar un proyecto de forma metodológica, minimizando los riesgos que puedan provocar un desvío en los tiempos de proyecto, los costos y el alcance del mismo. Este programa de entrenamiento busca que se aprenda a utilizar un marco metodológico, se basa en diversos Casos de Estudio y se realiza mucha ejercitación análoga a la que el participante realizaría en un entorno laboral.

Esquema del entrenamiento

Lo ideal es que cada rol dentro de un proyecto se entrene en los aspectos que por su función le corresponde manejar, para ello CompetitivePM realiza un relevamiento inicial y propone un “Programa de Capacitación” de forma tal de entrenar a cada persona en la materia que le

competente. A continuación, se encuentra un esquema y una secuencia del Programa de Entrenamiento:

Ilustración N0.66 Esquema de Secuencia del programa de Entrenamiento



Fuente: Competitive PM de Core PM S.A

5.7.1. Curso “1. introducción al Project Management”

Objetivo

El objetivo del entrenamiento es que los asistentes conozcan la metodología de dirección de proyectos basada en los estándares de PMI® (PMBOK® Guide, 5ta. edición, año 2013). Ahondar en su ciclo de vida, procesos que la componen, fases temporales involucradas y documentos que cada proceso genera.

Temario

- Objetivos de la Dirección de Proyectos en cada tipo de organización.
- Ciclo de Vida de un Proyecto: fases y procesos involucrados.
- Actores de proyecto, roles y responsabilidades de cada uno.
- La importancia de la Planificación a través del Plan de Gestión de Proyectos.
- Presentación de los Cinco Grupos de Procesos, sus interrelaciones, objetivos y documentos que cada uno genera:

Iniciación

Planificación

Ejecución

Control

Cierre

Conceptos generales de:

Gestión del Alcance (Requerimientos y Work Breakdown Structure (WBS))

Gestión del Tiempo

Gestión de los Riesgos

Gestión de la Calidad Ø Gestión de las Adquisiciones

Gestión de las Comunicaciones Ø Gestión de los Recursos Humanos

Gestión de los Costos

Gestión Integral de Proyectos (integra todos los conocimientos anteriores)

Duración y forma de dictado

12 horas.

Lo ideal es tomarlo en sucesivos medios días (3) de 4 horas cada sesión y la duración total del entrenamiento no puede exceder las 6 semanas corridas. El mencionado entrenamiento puede complementarse con los siguientes cursos que ahondan en los conocimientos vertidos, de forma tal de brindar un entrenamiento completo para quien participa y/o lidera proyectos.

5.7.2. Curso “2. Gestión del alcance en un proyecto”**Objetivos**

Presentar los procesos requeridos para asegurar que el proyecto contenga el trabajo necesario para que se complete con éxito. Está altamente relacionado con la definición y el control de lo que está o no está incluido en el proyecto. Conocer la relación de la gestión del alcance con el resto de la metodología y su importancia.

Temario

Se describen los procesos y pasos para definir adecuadamente el alcance de un proyecto, definir detalladamente los requisitos involucrados en dicho alcance. Conceptos de entregables y criterios de aceptación, requisitos que los componen, supuestos, dependencias, restricciones, responsabilidades del cliente, exclusiones y factores críticos de éxito. Concepto de trazabilidad

de requerimientos. Armado de la estructura detallada del trabajo (WBS). Construcción de los principales documentos:

- Acta Constitucional del proyecto
- Enunciado del alcance del proyecto
- Matriz de Entregables y de Requisitos – Línea de Base del Alcance
- Estructura de desglose del trabajo (WBS)
- Procedimientos y Formularios de Control de Cambios al Alcance
- Procedimiento de Aceptación de los Entregables Aceptados

Duración

Entre 4 y 12 horas.

5.7.3. Curso “3. Gestión del tiempo en un proyecto”

Objetivos

Presentar los procesos requeridos para asegurar la ejecución del proyecto en el plazo de tiempo fijado. Comprende distintos métodos de diagramación, su utilidad y ventajas y desventajas de cada uno. Incorpora distintas técnicas y herramientas que permiten optimizar un cronograma, sin convertirlo en irrealizable.

Temario

Se describen todos los procesos en la gestión del tiempo a partir de una buena desagregación de las actividades a realizar. Comprende la secuencia miento de actividades, los distintos tipos de diagramación, las técnicas de estimación de duración de las actividades, las técnicas y herramientas de optimización de un cronograma y los principales pasos hacia un buen control del tiempo. Incluye el armado de los siguientes aspectos de un proyecto:

- Lista detallada de todas las actividades de un proyecto (WBS)
- Diagrama de red de un proyecto (camino crítico y cadena crítica)
- Estimación de la duración de las actividades y el armado de una Base de estimación
- Cronograma de un proyecto
- Actualizaciones a un cronograma de un proyecto en tiempos de Ejecución

Duración

Entre 4 y 8 horas.

5.7.4. Curso “4. Gestión de los riesgos”

Objetivos

Dar a conocer el proceso sistemático de identificación, análisis, calificación, cuantificación y planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto. Ello incluye maximizar las probabilidades y consecuencias de sucesos positivos y minimizar las probabilidades y consecuencias de sucesos adversos a los objetivos del proyecto.

Temario

Se describen los procesos involucrados en una gestión de riesgos, desde la planificación de dicha gestión, la identificación de los riesgos, el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, la planificación de la respuesta a los riesgos y finalmente la supervisión y control de los mismos. Se trabaja en forma teórica y práctica sobre los siguientes conceptos / documentos:

- Riesgos y sus disparadores
- Riesgos de negocios y riesgos de proyectos
- Priorización de riesgos según los objetivos de proyecto (análisis cualitativo): tiempo, costo, alcance y calidad.
- Cuantificación de riesgos a partir de su probabilidad de ocurrencia e impacto económico: análisis de las diferentes técnicas de cuantificación (VME, árboles de decisión, análisis de sensibilidad, análisis Monte Carlo de cuantificación y simulación de riesgos).
- Probabilidad de lograr los objetivos de costo y tiempo del proyecto.
- Plan de respuesta a los riesgos positivos y a los riesgos negativos. Profundización en los conceptos de evitar, mitigar, transferir, aceptar.
- Riesgos residuales, riesgos secundarios y riesgos contractuales.
- Concepto de contingencia y reserva gerencial y su influencia en el armado del Presupuesto del Proyecto.
- Registro de Riesgos y su Gestión en tiempos de Planificación y en tiempos de Control.
- Actualización de información de riesgos a lo largo del proyecto.

Duración

Entre 4 y 8 horas.

5.7.5. Curso “5. Gestión de la calidad”**Objetivos**

Comprender la necesidad y beneficio de la gestión de calidad en proyectos. Vincular la Calidad con la Satisfacción del Cliente y los procesos necesarios para lograr dicho objetivo. Trabajar sobre la Calidad de la Gestión de Proyectos y la Calidad del Producto que el Proyecto produce. Elaborar un Plan de Gestión de Calidad y utilizar de forma práctica indicadores de gestión, a través de Tableros de Comandos.

Temario

Se describen los procesos y pasos del planeamiento y ejecución de calidad en proyectos.

- Elementos de gestión de calidad en proyectos
- Realización de revisiones de calidad
- Aseguramiento de calidad § Control de Calidad
- Indicadores de Gestión y Tableros de Comando

Duración

Entre 4 y 8 horas.

5.7.6. Curso “6. Gestión de las comunicaciones”

Objetivos

Presentar los procesos requeridos para asegurar la generación oportuna y apropiada, la recolección, distribución y el almacenamiento y disposición final de la información del proyecto. Conocer las relaciones fundamentales entre las personas, las ideas y la información necesaria para el éxito. Experimentar los fundamentos de una buena comunicación y conocer las barreras que inhiben las mismas.

Temario

Se describen los procesos principales, a saber:

- Planificación de las Comunicaciones: determinar las necesidades de información y comunicación de los interesados en un proyecto. Qué información necesita cada uno, para qué la necesita, cuándo la necesita y cómo le será entregada.
- Distribución de la Información: asegurar la oportuna entrega de información a los interesados en un proyecto.
- Informes de Rendimiento: recolección y distribución de información de rendimiento del proyecto, tales como informes de situación, medición de progreso y pronóstico de terminación.
- Gestionar a los interesados en el proyecto: mantener la comunicación viva durante la Vida del Proyecto Otros conceptos que se tratan son:

- El modelo de la comunicación
- Barreras e inhibidores de las comunicaciones
- Comunicaciones en el equipo del proyecto
- Habilidades respecto a las comunicaciones

Duración

Entre 4 y 12 horas.

5.7.7. Curso “7. Gestión de las adquisiciones”

Objetivos

Aprender el proceso de adquisiciones, identificar los rubros de un contrato, realizar los procesos de especificación, selección y negociación con subcontratistas, confeccionar un contrato y realizar el seguimiento de su cumplimiento.

Temario

Presenta una visión del proceso de gestión de todas las adquisiciones que se efectúan en el proyecto. Se describe la confección de un contrato, los procesos, sus distintos pasos y sus elementos.

- Identificación de qué tareas se realizan internamente y cuales se subcontratan.
- Confección de especificaciones de necesidades y envío de pliegos.
- Proceso estructurado de selección de subcontratistas.

- Roles y responsabilidades.
- Enunciado de Trabajo (SOW) que se firmará con los subcontratistas.
- Acuerdo de confidencialidad y exclusividad.
- Seguimiento y gestión de contratos.

Duración

Entre 4 y 8 horas.

5.7.8. Curso “8. Gestión de los recursos humanos”

Objetivos

Presentar la importancia de realizar el uso más efectivo de las personas involucradas en un proyecto. Incluye a todos los interesados en el proyecto (patrocinadores, clientes, usuarios, gerentes funcionales, contribuyentes individuales y otros). Aprender los procesos y características para la planificación de la organización, adquisición del personal y desarrollo del equipo (“team building”).

Temario

Es un curso con ejercitación individual y grupal. Focaliza el contenido en tres grandes procesos:

- Planificación de la Organización: identificación, documentación y asignación de roles, responsabilidades y líneas de reporte del proyecto (RAM).

- Adquisición del Personal: obtención de los recursos humanos necesarios para el proyecto, ya sean individuos o grupos.
- Desarrollo del Equipo: involucra tanto la mejora de las habilidades de los interesados en el proyecto para contribuir individualmente, como la mejora de las habilidades del equipo para funcionar como tal. Se presentan los siguientes documentos / conceptos:
- Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM) / Organigrama de Proyecto (OBS)
- Personal asignado al proyecto
- Seteo de objetivos y evaluaciones de desempeño
- Principios de Liderazgo § Manejo de conflictos
- Team building
- Teorías de Motivación DURACIÓN Entre 4 y 12 horas.

5.7.9. Curso “9. Gestión de los costos en un proyecto”

Objetivos

Presentar los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Definir los términos de la gestión de costos, evaluar el estado económico y financiero de un proyecto, desarrollar los componentes de costo de un proyecto. Introducir el concepto de Valor Ganado (Earned Value) y presentar su vinculación con las métricas / indicadores de un proyecto. Conocer el sistema de medición de rendimientos de áreas dedicadas a gestionar proyectos y/o brindar servicios dentro de una organización.

Temario

Se describen todos los procesos en la gestión de costos. Se presentan conceptos de gestión financiera de costos y de facturación. Comprende desde la planificación de los recursos materiales y humanos, pasando por la estimación de costos, la asignación del presupuesto de costos hasta el efectivo control de los mismos. Incluye la presentación de Valor Ganado como método para conocer el estado financiero de un proyecto, métricas y principales fórmulas que lo componen. Incluye los siguientes documentos / conceptos:

- Requerimientos de recursos
- Estimaciones de costos
- Línea de Base de Costos (presupuesto)
- Actualizaciones del presupuesto
- Estimaciones al término de proyecto (EAC)
- Medición de rendimiento en áreas dedicadas a proyectos o áreas de servicios dentro de una organización

Duración

Entre 8 y 12 horas.

5.7.10. Curso “10. Taller teórico-práctico: gestión integral de proyectos”

Objetivos

Integrar todos los conceptos vertidos en un taller práctico. Comprender el grupo de tareas que componen la fase de la Planificación y aquellas que componen las fases de Ejecución y Control. Realizar las distintas revisiones y evaluaciones del estado de un proyecto. Es una actividad fundamentalmente práctica en la cual se resuelven ejercicios y casos.

Temario

Se describen los procesos de Desarrollo del Plan de Proyecto, Ejecución y Control del mismo, a saber:

- Desarrollo del Plan de Proyecto: integración y coordinación de todos los documentos necesarios para una futura ejecución consistente y coherente.
- Ejecución del Plan de Proyecto: realización del plan de proyecto, ejecutando las actividades contenidas en él.
- Control Integrado de Cambios: coordinación de los cambios a lo largo de todo el proyecto. Control del Proyecto.

Asimismo, se presentan conceptos tales como:

- Lanzamiento de un proyecto.
- Control de costos, cronograma y alcance: la triple restricción de un proyecto.
- Uso de métricas / indicadores para medir el desempeño.

- Revisiones del estado de los siguientes aspectos de un proyecto: alcance, costo, cronograma, calidad y riesgos.

Duración

Entre 4 y 16 horas.

6. Conclusiones

La investigación sobre aplicación de las áreas del conocimiento de la guía PMBOK, versión 5.0. del año 2.013, en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira, ofrece una serie de lineamientos y prácticas que son reconocidas y aceptadas para la gestión de proyectos en las empresas de telecomunicaciones, reflejado en el crecimiento numérico de las organizaciones de telecomunicaciones en la ciudad de Pereira, el cual se debe al auge en la utilización de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) en los servicios como el básico residencial y empresarial.

La aplicación del PMBOK versión 5,0, se debe desarrollar a partir del acervo de procesos de la organización y teniendo en cuenta la magnitud del proyecto a ejecutar. La metodología integra conceptos, técnicas y herramientas y proporciona una serie de áreas del conocimiento y una estructura ordenada, íntegra y práctica. El desarrollo de esta metodología para la administración de proyectos permite complementar el conocimiento técnico que tienen los profesionales que laboran en empresas de telecomunicaciones.

En general la metodología acompañada de un sistema de información implicara un trabajo adicional en las fases iniciales del proyecto en la captura de información y planeación de los trabajos, pero en las etapas intermedias y finales permite liberar al equipo de trabajo de la carga de generación de informes y cálculos, generando igualmente información de alta calidad y con el soporte requerido.

La aplicación adecuada de la metodología PMBOK versión 5.0 del año 2013 conlleva entre otras las siguientes ventajas: es precisa en la definición de conceptos, su enfoque es sistemático y presenta la información con la misma visión, es simple para la aplicación, es más operativa aunque parte de una visión estratégica, define claramente los procesos de la gestión de la calidad, brinda herramientas que generan utilidad, presenta una lógica en la utilización de las acciones de cada proceso si se utilizan con salidas y luego como entradas de otros procesos, brinda información veraz acerca de los recursos económicos requeridos para ejecutar los proyectos, permite apoyar la toma oportuna de decisiones efectivas respecto al uso de los recursos y los trabajos a emprender.

El desarrollo de esta metodología para la gestión de proyectos no solo permite cumplir con los objetivos del proyecto, satisfaciendo las restricciones del mismo, sino que además permite un conocimiento transversal para las organizaciones y generalizar el uso de un lenguaje común para la administración de proyectos. Una vez implementada una metodología esta es fácilmente ajustable, acorde con nuevas prácticas o consensos que se generen alrededor de cada proceso, grupo de proceso o área de conocimiento.

Antes de empezar a generar formatos y documentos propios de la metodología se debe determinar el Acervo de Procesos de la Organización para generar un entendimiento uniforme y detallado de la normatividad y procedimientos aplicables a los proyectos. La documentación de los proyectos fortalece el Acervo de Procesos y las lecciones aprendidas para que en proyectos futuros no se vuelvan a cometer los mismos errores o se tomen las buenas experiencias vividas y se implementen en proyectos por desarrollar.

Para cada caso en particular de acuerdo con la magnitud de los proyectos y el tamaño de la empresa en particular, así como los lineamientos corporativos, se debe determinar que procesos se deben tener en cuenta y aplicar en la gestión de proyectos y cuales se pueden o no estandarizar. Adicionalmente se deben dimensionar y ajustar las herramientas para una adecuada y efectiva gestión de proyecto

Los factores identificados y asociados a la adecuada aplicación de la metodología PMBOK, edición 5, estas directamente relacionados con los factores organizacionales en especial la estructura de la organización, el apoyo de la alta gerencia y la falta de una conciencia en la gerencia de proyectos, en los factores humanos se identificaron la falencia en la capacitación del personal en metodología de proyectos, la falta del personal con formación académica y competencias en proyectos.

Las principales causas que dificultan la aplicación de la metodología PMBOK edición 5, está asociada al desconocimiento de las herramientas que brinda la metodología PMBOK, la no utilización de una metodología de proyectos y la no retroalimentación de las lecciones aprendidas.

El área del conocimiento que mayor dificultad genera para la organización de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, son la gestión del riesgo y la gestión de la integración,

Esta investigación confirma la hipótesis relacionada con la identificación y conocimiento de las áreas de la metodología PMBOK, la cual se subsanada con una adecuada estrategia de capacitación en la metodología PMBOK, versión 5.0 del año 2.013.

7.Recomendaciones

Los gerentes y directivos de las organizaciones Alámbricas de telecomunicaciones en la ciudad de Pereira deberán implementar una estrategia de integración proactiva entre la empresa, las personas y los proyectos.

La gerencia de proyectos deberá Implementar en las empresas de telecomunicaciones alámbricas de la ciudad de Pereira, capacitaciones y practicas sobre la gestión del riesgo y la gestión de la integración, área que reflejan mayor grado de dificultad de aprendizaje y aplicación en la ejecución de proyectos.

Se recomienda a los gerentes de proyectos interiorizar y revisar permanentemente los factores organizacionales, los cuales son principal factor que afecta la implementación de la metodología PMBOK versión 5.0

Como resultado de la investigación, las causas más determinante en la aplicación de la Guía metodológica PMBOK versión 5.0 de año 2.013, están asociadas a las deficiencias en el desconocimiento de la metodología de la Guía PMBOK versión 5.0 ,las estandarización y formalización de los procesos ,la retroalimentación de las lecciones aprendidas, la tolerancia al riesgo en la organización, la desviación del presupuesto, la no valoración de los riesgos, la falta de una metodología estructurada de proyectos y el plantear demasiados objetivos en los proyectos, por lo cual se le recomienda a los directivos de la organizaciones realizar un seguimiento y control a estos factores críticos.

Se recomienda una segunda fase de la investigación, para que incorpore en el universo objeto de la investigación aplicada, las organizaciones de telecomunicaciones Inalámbricas en la ciudad de Pereira, ya que es un sector con crecimiento departamental y nacional.

Como se identificó que el factor que genera mayor dificultad es la gestión del riesgo, se recomienda realizar una asimilación y aplicación práctica de matriz de riesgos, de tal manera que le permita a la organización y los proyectos de las misma, mitigar, transferir o reducir los riesgos asociados a los proyectos.

Todo el recurso humano, de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira, deberán estar capacitados previamente al desarrollo de cualquier proyecto en la metodología PMBOK, versión 5.0 en adelante, o certificados como PMP, de tal manera que estos desarrollen habilidades y competencias en la aplicación de la guía PMBOK

8.Referencias Bibliográficas

- Asociación Nacional de Industriales de las Comunicaciones, Congreso Andicom 2.016, Colombia
- Armstrong, 2000; Artto & Dietrich, 2004; Cairncross, 2002; Kruglianskas & Thanmhain, 2000, La globalización de proyectos
- Amparo Botero Espinosa, de PMI Capitulo Colombia, en Bogotá año 2.012, ponencia en el congreso internacional de gerencia de proyectos, evaluación y recuperación de proyectos en crisis.
- Arturo Rodolfo Sáenz, ESADE, diciembre de 2.012 El éxito en la gestión de proyectos, un enfoque entre lo tradicional y lo dinámico.
- Armenado Gutiérrez Silva, año 2.012, factores más importantes para el éxito de un proyecto, asignatura herramientas automatizadas, autor. Instituto politécnico nacional unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas
- Blasco (2001), Teorías de Proyectos.
- Blog stop, lunes, 1 de diciembre de 2008. redes alámbricas e inalámbricas
- Banco Interamericano de Desarrollo año 2.015, El plan de Acción para nuestras ciudades sostenibles y competitivas (ICES)
- Castillo Carlos, 23 de febrero de 2013.Project Manager de proyectos de tecnología, factores que afectan la gestión de proyectos.
- Calderón Trujillo William, 2.014, Informe de ingeniería y operación elementos de la red de fibra óptica, proyecto de fibra óptica, Media Commerce Partner SAS.
- Cámara de comercio de Pereira 2.017, el informe de coyuntura económico de Risaralda

- Cámara de comercio de Pereira, año 2.016 base de datos de comerciantes
- Comisión Nacional de regulación de las telecomunicaciones CRC 2010-2011-informe de suscriptores dedicados en Pereira
- Congreso internacional de contaduría, administración e informática XVII octubre 2,3 y 4 de 2.013, México D.F, factores organizacionales: su impacto en la estrategia del equipo de trabajo, ciudad universitaria.
- Cleland & Ireland, 2002; Jugdev, 2003; Morris, 2004; Shenhar, 2004 y; Gestión de Proyectos Estratégicos
- Chao Report 2.015, standish Group, informe anual sobre la gestión de proyectos.
- Crawford, Hobbs & Turner, 2004; Pich, Loch & De Meyer, 2002; Shenhar, 2001; Shenhar & Dvir, 2004; Turner & Muller, 2003; Tipologías de proyectos, complejidad, restricciones y contingencias
- Edwin Palacios año 2.012, factores que afectan los proyectos,
- Gulla, Joseph, IBM Corporation, en agosto de 2.011, Las principales causas que afectan los proyectos
- Guía PMBOK® 2.013,Publicación de la 5° Edición
- Gómez-Senent et al. (1996 a, b) el conocimiento sobre proyectos se puede organizar en tres niveles
- ITM Plataform, Blog abril 7 de 2.015, factores que afectan la gestión de proyectos en las organizaciones al momento de estandarizar una metodología de proyectos.
- Jorge león. abril del 2.003, Ensayo sobre la experiencia y desafíos del Fondo Internacional De Desarrollo Agrícola FIDA, en américa latina, implementación de proyectos algunos factores críticos.

- Julián Andres González, año 2.016, tesis de grado identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PYMES del sector TI, en Bogotá D.C, Colombia.
- Kenny.2013 & Blasco,2001, El Éxito de la Gestión de Proyectos. Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico.
- Luz Marina Sánchez Ayala, junio 2.014, Universidad EAM, PMI COLOMBIA CHAPTER, perspectiva de la investigación en gerencia de Proyectos.
- Lopezr33, Apuntes de 4º de ESO 2014, Tema 7 Comunicaciones
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación de Colombia, Mintic, Informe Trimestral 2.016, Artículo, 18830,
- Norma ISO 21500 , año 2.015 sobre Project Management.
- Méndez A. Carlos, diseño y desarrollo de la metodología de la Investigación, tercera edición, Mac Graw Hill
- Ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones – MINTIC. base de datos 2.017 y la comisión nacional de regulación de las telecomunicaciones -CRC.
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación de Colombia, Mintic, Informe Trimestral 2.016, Artículo, 47512,
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación de Colombia, articulo N0.5237, 29 noviembre de 2.014. ¿Qué son Servicios de Telecomunicaciones?
- OBS, Online Bussines Schol, 2012 las principales causas de fracaso de los proyectos.
- Parker & Stacey (1996) quienes indican que la dificultad en la explicación del Éxito de los Proyectos podría ser explicada con la Teoría de la Complejidad
- Pmsurvey.org, edición 2012, capitulo pmi, los problemas más comunes en los proyectos.

- Project Management Institute Inc., PMBOK,2013, guía de los fundamentos para la dirección de proyectos
- Project Management Institute (PMI, 2013)., Los proyectos son “actividades enfocadas hacia el logro de un objetivo específico único, de carácter temporal, con una fecha de inicio y conclusión definidas”
- Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Julio de 2.012. Gestión de Proyectos, Definición de proyectos
- Pollack y Adler 2014, las buenas prácticas en gestión de proyectos
- Pmsurvey.org, investigación de proyectos
- Project Management Institute, 2013.requerimientos y planeación adecuada del proyecto
- Project Management Institute PMI, informe de marzo 2014 Pulso de la profesión
- Tomás & Mullaly (2007) cuyos estudios de la Gestión de Proyectos y la Organización han concluido que la creación de valor
- Sampieri Hernández Roberto,2.006, Metodología de la Investigación, cuarta edición, Mac Graw Hill
- Sistema de Información Unificado de telecomunicaciones. SIUST-Colombia TIC, 27 de diciembre de 2.016
- Shenhar, Aaron J. y otros (2007) Linking Project Management to Business Strategy, 1st Edition. Pennsylvania : Project Management Institute
- Shenhar & Dvir (2007) es la Teoría Organizacional
- Shenhar & Dvir (2007) complementan con su investigación de la Teoría del Diamante.
- Víctor Anyoza y Alfonso nuñez, presidente y vicepresidente de PMI4 Lat., en su publicación para Latinoamérica en al año 2.006, recuperación de proyectos en problemas.

- Villar Díaz, Víctor Manuel (2006) “Integrando Proceso, Producto y Proyecto usando Requisitos”. Santiago de Chile : PMI Global Congress Proceedings.

WEBGRAFIA

- [http://itmplatform.com/es/blog/abril 7 de 2.015/factores-ambientales-de-la-empresa-que-afectan-a-la-gestion-de-proyectos](http://itmplatform.com/es/blog/abril%207%20de%202015/factores-ambientales-de-la-empresa-que-afectan-a-la-gestion-de-proyectos)
- <http://ingcarloscastillo.blogspot.com.co/2013/02/factores-que-afectan-la-gestion-de.html>.
- <http://haztuplandenegocios.com/blog/factores-que-afectan-los-proyectos/>
- [https://sites.google.com/site/tecnorlopez39/home/tema-comunicaciones/2 comunicación-
alámbrica](https://sites.google.com/site/tecnorlopez39/home/tema-comunicaciones/2%20comunicaci%C3%B3n-al%C3%A1mbrica)
- <https://projectools.wordpress.com/modelos-de-madurez-en-gestion-de-proyectos/opm3/>
- [http://www.laboratorioti.com/2016/05/16/informe-del-caos-2015-chaos-report-2015-
bien-mal-fueron-los-proyectos-ano-2015/](http://www.laboratorioti.com/2016/05/16/informe-del-caos-2015-chaos-report-2015-bien-mal-fueron-los-proyectos-ano-2015/)
- [https://www.vitalit.co.cr/2017/02/PMI y el Marco Lógico](https://www.vitalit.co.cr/2017/02/PMI%20y%20el%20Marco%20L%C3%B3gico)
- [https://www.cursodireccionproyectos.com/2016/03/que-nos-traera-la-version-6-del-
pmbok/](https://www.cursodireccionproyectos.com/2016/03/que-nos-traera-la-version-6-del-pmbok/)
- [http://www.itmplatform.com/es/blog/factores-ambientales-de-la-empresa-que-afectan-a-
la-gestion-de-proyectos/](http://www.itmplatform.com/es/blog/factores-ambientales-de-la-empresa-que-afectan-a-la-gestion-de-proyectos/)
- <http://www.camarapereira.org.co/es/ipaginas/ver/21/investigaciones-socioeconomicas/>
- <http://ingcarloscastillo.blogspot.com.co/2013/02/factores-que-afectan-la-gestion-de.html>
- [http://www.ucc.edu.co/administrativos/SiteAssets/Paginas/Gestion-de-
Proyectos/Metodolog% C3% ADa% 20Gestión% 20de% 20Proyectos% 20UCC \[1\].pdf](http://www.ucc.edu.co/administrativos/SiteAssets/Paginas/Gestion-de-Proyectos/Metodolog%C3%ADa%20Gesti%C3%B3n%20de%20Proyectos%20UCC%20[1].pdf)
- [http://pmicolombia.org/wp-content/uploads/2014/07/PerpectivasInvestigacion_I.pdf<](http://pmicolombia.org/wp-content/uploads/2014/07/PerpectivasInvestigacion_I.pdf)
- <http://formandoinvestigadores-gft.blogspot.com.co/2011/01/estado-del-arte.html>

- <http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/desempleo-en-pereira/16714171>
- <http://www.pagegear.co/es/dominios/ccp/upload/contents/2016/competitividad/>
- http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_recurso_1.pdf
- http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/organizational-change-management.pdf?sc_lang_temp=es-ES
- http://repository.unimilitar.edu.co:8080/bitstream/10654/13970/1/art_principales_factores_que_afectan_
- <http://www.ehu.es/asignaturasKO/PM/PMBOK/cap1.htm>
- <http://es.slideshare.net/Dharmacon/pi-013-01>
- <https://elmundodelacalidad.wordpress.com/2009/07/31/gestion-de-la-calidad-y-mejora-continua-factores-claves-para-tiempos-de-crisis/>
- <http://www.grandespymes.com.ar/2013/07/28/el-efecto-halo-un-error-habitual-en-la-gestion-del-cambio/>
- http://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr12/BusinessReview12_02.pdf
- <http://www.bdigital.unal.edu.co/11161/1/940429.2013.pdf>
- http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/organizational-change-management.pdf?sc_lang_temp=es-ES
- <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/1789/OrozcoNelson2012.pdf?sequence=5>
- <http://www.minvivienda.gov.co/ProcesosCorporativos/GI-M-03%20Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20gesti3n%20de%20proyectos%20TIC%201.0.pdf>

- <http://www.juanfelipepons.com/2.013/wp-content/uploads/pmbok.pdf>
- <http://www.ehu.es/asignaturasKO/PM/PMBOK/cap1.htm>
- <http://haztuplandenegocios.com/blog/factores-que-afectan-los-proyectos/>
- <http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/requirements-management.pdf>
- <http://www.laboratorioti.com/2013/01/31/que-puede-hacer-tu-empresa-para-que-seas-un-mejor-jefe-de-proyecto-project-manager/>
- http://www.liderdeproyecto.com/manual/breve_historia_sobre_la_administracion_de_proyectos.htm
- <http://concepto.de/organizacion/#ixzz4ezKXYCLw>
- <https://tecnocomunicaciones.wikispaces.com/COMUNICACION+AL+BRICA>

BRICA

9. Anexos

ANEXO A

Cuestionario de investigación aplicada

Introducción

Buenos días (tardes)

Este es un estudio el cual se lleva a cabo en conjunto con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, que servirá para elaborar un trabajo de grado de especialización en proyectos,

Los aspectos claves con este estudio tienen que ver:

- El entendimiento de que los factores externos o internos afectan la adecuada aplicación de una metodología de proyectos en este caso la guía PMBOK versión 5.0.
- El entendimiento que si logramos identificar esos factores serán exitosos los proyectos de las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en la ciudad de Pereira.
- El estudio de nuevos escenarios para el futuro desarrollo de proyectos bajo la metodología PMBOK.

Se seleccionaron empresas del sector de las telecomunicaciones en la ciudad de Pereira, por su importancia en el sector.

Las opiniones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en el trabajo de grado de la especialización de proyectos, pero nunca se comunicarán datos individuales.

Le pedimos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

En relación con este estudio, nos gustaría que completara el siguiente cuestionario. Le llevara a aprox. 20 minutos. Por favor siga las instrucciones que se señalan a continuación. Toda la información proporcionada será estrictamente confidencial y todos los entrevistados se mantendrán en el anonimato.

acerca de los factores que afectan la adecuada aplicación de la guía PMBOK versión 5.0 del año 2013, en las organizaciones de telecomunicaciones alámbricas en Pereira.

De ante mano: ¡Muchas gracias por su colaboración!

Selección

| | |
|---|--|
| <p>¿A cuál de los siguientes grupos pertenece?</p> <p>➤ Gerente de proyectos, director de proyectos PMO, líder de proyectos, Líder de sub proyectos o líder de programa (grupo proyectos)</p> <p>➤ Otros</p> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|---|--|

Si Ud. pertenece a otra categoría; por favor refiere este cuestionario a otro miembro de su equipo que sea el gerente de proyectos, líder de proyectos/ líder de sub-proyectos o líder de programa, puesto que la información solicitada requiere de conocimiento de prácticas de los procesos de la guía metodológica PMBOK versión 5.0. dentro de su organización. Muchas gracias.

Nota: En algunas ocasiones se utilizarán las siguientes abreviaturas en las preguntas :

PMBOK : Project Management Body of Knowledge

Nombre de la persona quien responde.....

Nombre de la Organización.....

Ciudad sede de la organización.....

1. Genero *(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)*

Masculino

Femenino

1a. ¿Podria indicar su grupo de edad? *(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)*

<34

35-44

45-54

> 54

2.¿Cuantos años ha estado involucrado en el trabajo con proyectos?

(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)

- | | |
|------|--------------------------|
| < 1 | <input type="checkbox"/> |
| 1-3 | <input type="checkbox"/> |
| 3-10 | <input type="checkbox"/> |
| > 10 | <input type="checkbox"/> |
-

3.¿Cuales son su antecedentes de capacitacion? *(Por favor marque el recuadro*

correspondiente a su respuesta)

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Ingenieria | <input type="checkbox"/> |
| TI (Tecnologias de la Informacion) | <input type="checkbox"/> |
| Administracion de Empresas / Economia | <input type="checkbox"/> |
| Ciencias | <input type="checkbox"/> |
| Otros:..... | <input type="checkbox"/> |
-

4.¿ Cual es el numero total de empleados de su organización?*(Por favor marque el recuadro*

correspondiente a su respuesta)

- | | |
|----------|--------------------------|
| < 100 | <input type="checkbox"/> |
| 101- 500 | <input type="checkbox"/> |
| > 501 | <input type="checkbox"/> |
-

5.¿ En que area trabaja? ?(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)

- Departamento de Personal
- TI (Tecnologias de la Informacion)
- Investigacion y Desarrollo
- Ventas y Mercadotecnia
- Redes y tecnologia
- Logistica
- Finanzas / Contabilidad
- Administración de proyectos
- Consultoría interna /staff (Apoyo a Gerencia)
- Otro.....
-

5a. ¿En qué área trabajo anteriormente, si fuere diferente al anterior?

(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)

- Departamento de Personal
- TI (Tecnologias de la Informacion)
- Investigacion y Desarrollo
- Ventas y Mercadotecnia

- Redes y tecnología
- Logística
- Finanzas / Contabilidad
- Administración de proyectos
- Consultoría interna /staff (Apoyo a Gerencia)
- Otro.....
-

6. ¿Su organización esta estandarizada con la guía metodológica de proyectos PMBOK, versión 5?0, el año 2.013 (Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)

- Si
- No
- Otra, Cual _____

6a. ¿Qué áreas de su organización utilizan el PMBOK versión 5?0?

(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)

- Departamento de Personal
- TI (Tecnologías de la Informacion)
- Investigacion y Desarrollo
- Ventas y Mercadotecnia

- Redes y tecnología
- Logística
- Finanzas / Contabilidad
- Administración de proyectos
- Consultoría interna /staff (Apoyo a Gerencia)
- Otro.....
-

7. ¿Cuándo fue introducido el PMBOK versión 5?0, por primera vez en su organización?

(Por favor marque el recuadro correspondiente a su respuesta)

- <1 año
- 1-3 años
- 4 – 5 años
-

8. ¿Fue introducido formalmente el PMBOK versión 5?0.? (Por favor marque un recuadro

para cada enunciado)

- | | Sí | No | No Sabe |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| En su departamento | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| En su área de trabajo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| En toda la Organización | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11. ¿Califique la dificultad de la aplicación de las áreas del conocimiento metodología PMBOK versión 5?0 en su organización? (Por favor marque un recuadro para cada enunciado)

| | Área del Conocimiento | Alta | Media | Baja |
|-------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| AC 1 | Gestión de Integración | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 2 | Gestión de Alcance | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 3 | Gestión de Tiempo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 4 | Gestión de Costos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 5 | Gestión de Calidad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 6 | Gestión de Comunicaciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 7 | Gestión de Recursos Humanos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 8 | Gestión de Riesgos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 9 | Gestión de Adquisiciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 10 | Gestión de los Interesados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. Cuáles de los factores son más determinante por área del conocimiento al momento de aplicar la metodología PMBOK? (Por favor marque uno o varios del recuadro para cada enunciado)

| | Área del Conocimiento | Organizacionales | Humanos | Procesos | Tecnológicos |
|------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| AC 1 | Gestión de Integración | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|----------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| AC 2 | Gestión de Alcance | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 3 | Gestión de Tiempo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 4 | Gestión de Costos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 5 | Gestión de Calidad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 6 | Gestión de Comunicaciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 7 | Gestión de Recursos Humanos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 8 | Gestión de Riesgos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 9 | Gestión de Adquisiciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AC 10 | Gestión de los Interesados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13. **¿Ha recibido usted alguna forma de capacitación en PMBOK versión 5'0?** *(Por favor marque un recuadro para cada enunciado)*

15. **¿Hasta qué grado esta Ud. de acuerdo, con el siguiente enunciado?** *(Por favor marque un recuadro para cada enunciado)*

| Enunciados | Si, de Hecho | Parcialmente | Para Nada | No sabe | NO |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Su organización necesita implementar Estrategias, para evitar problemas al momento de aplicar la guía PMBOK Y de esta manera lograr proyectos exitosos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Está integrado el PMBOK a la administración estratégica de Organización | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. **Que herramientas de software usa su organización para la guía PMBOK versión 5.0 de gestión de proyectos?** *(Por favor marque un recuadro para cada enunciado)*

a. Software de calendario para trabajo colaborativo (Outlook, lotus)

- b. Software de oficina (MS-Office, Lotus Smart Suite)
 - c. Software para manejar un solo proyecto (MS-Project)
 - d. Software Multi proyectos (MS-Project 2002-primavera)
 - c. Otro cual?.....
-

17. ¿Es verificada la calidad de gestión de proyectos con la metodología PMBOK versión 5?0, mediante auditorias? *(Por favor marque un recuadro para cada enunciado)*

Sí No No sabe

21. ¿Cree Ud. que será necesario un mayor o menor uso de la guía PMBOK versión 5?0, en su organización en un futuro? *(Por favor marque un recuadro para cada enunciado)*

| Considerablemente, mas | Mas | El mismo | Menor | No Sabe |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

----- Fin de la entrevista-----

Datos Demográficos Complementarios:

Detalles adicionales del Respondiente:

Teléfono Fijo: _____

Celular: _____

E-mail : _____

Domicilio : _____