

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



**Guía Metodológica para el Mejoramiento de la Planificación, Ejecución,
Monitoreo y Control de los Proyectos de la Empresa Estructuras y Construcciones**

Yeril

Proyecto de Graduación para optar por grado académico de
Maestría en Gerencia de Proyectos

Realizado por:

Christian Corrales Ruiz

Profesor Tutor: MBA. Luis Fernando Delgado

San José, Febrero 2015

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de lograr alcanzar un logro más y de llenarme de muchas bendiciones.

Dedico este proyecto a mi abuelo y a mi padre, que sé que desde el cielo me brindan todo su apoyo.

A mi madre, por su esfuerzo diario, por su gran apoyo y por ayudarme a buscar siempre el crecimiento profesional, personal y espiritual

A mi hermano, por sus consejos diarios y su apoyo incondicional.

A Alexandra, por su amor sincero, por ser mi compañera de batallas, por su gran disposición y sus consejos sinceros.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, a Ana y a Mariangel que han estado pendientes y brindándome su apoyo constantemente.

A mi abuela, que con su amor y sus sabias palabras me desean día a día sus mejores deseos.

A mi profesor tutor por su tiempo y guía brindados durante la ejecución del proyecto.

Tabla de Contenidos

Introducción	1
1. Capítulo I. Generalidades de la Investigación	3
1.1. Marco referencial empresarial.	3
1.2. Planteamiento del problema.....	6
1.3. Justificación del estudio.....	7
1.4. Objetivos.....	9
1.4.1. Objetivo general.....	9
1.4.2. Objetivos específicos.....	9
1.5. Alcances y Limitaciones	10
2. Capítulo II. Marco Teórico.....	11
2.1. Generalidades sector construcción en Costa Rica.....	11
2.2. Administración de proyectos.....	13
2.3. ¿Qué es un Proyecto?	14
2.3.1. Proyectos de construcción.	15
2.4. ¿Qué es un trabajo operativo?	16
2.5. La triple restricción.	16
2.6. Ciclo de vida de un proyecto.....	17

2.7. Influencia de la organización.	19
2.8. Procesos de la administración de proyectos.	19
2.9. Áreas de conocimiento de la administración de proyectos.	22
2.10. Factores ambientales de la empresa.	24
2.11. Activos de procesos organizacionales.	24
2.12. Estructuras organizacionales y la administración de proyectos.	25
2.12.1. Estructura funcional.	26
2.12.2. Estructura orientada a proyectos.	26
2.12.3. Estructura matricial.	27
2.13. Gobernabilidad del proyecto.	29
2.14. Guía metodológica.	30
3. Capítulo III. Marco Metodológico	32
3.1. Tipo de investigación.	32
3.2. Fuentes y sujetos de información.	33
3.2.1. Fuentes primarias.	33
3.2.2. Fuentes secundarias.	34
3.2.3. Sujetos de información.	34
3.3. Técnicas de investigación.	35
3.3.1. Etapa 1. Creación de instrumentos de recolección de datos.	35
3.3.2. Etapa 2. Solicitud de autorización	39

3.3.3. Etapa 3. Recolección de datos	39
3.4. Procesamiento y Análisis de Datos.	40
3.4.1. Tabulación.	40
3.4.2. Análisis de los datos.	41
4. Capítulo IV. Resultados	43
4.1. Situación actual de la estructura organizacional de la empresa.	46
4.1.1. Descripción de la ejecución de un proyecto en la empresa.	49
4.1.2. Análisis de la metodología empleada para la administración de proyectos de la empresa.	58
4.2. Principales variables relacionadas con los procesos y herramientas para la planificación, monitoreo y control de proyectos.	69
4.3. Diseño de procesos y herramientas para la planificación, monitoreo y control de los proyectos.	73
4.3.1. Gestión de la integración.	74
4.3.2. Gestión del alcance	87
4.3.3. Gestión del tiempo	87
4.3.4. Gestión del costo.....	88
4.4. Procedimiento general para la implementación de la guía metodológica.....	89
4.4.1. Constitución del equipo implementador.	89
4.4.2. Fases del proceso de implementación.....	91

5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.....	96
5.1. Conclusiones.....	96
5.2. Recomendaciones.....	98
6. Referencias Bibliográficas	100
7. Apéndices.....	103
<i>Apéndice A</i>	104
<i>Apéndice B</i>	106
<i>Apéndice C.</i>	107
<i>Apéndice D.</i>	108
<i>Apéndice E.</i>	110
<i>Apéndice F.</i>	113
<i>Apéndice G.</i>	114

Índice de Tablas

Tabla 1-1. <i>Productos mayores y menores elaborados en la empresa</i>	3
Tabla 2-1. Agrupación por tipo de construcción	12
Tabla 2-2. <i>Requerimientos de proyectos de construcción</i>	15
Tabla 2-3. <i>Grupos de procesos</i>	20
Tabla 3-1 <i>Recolección de datos</i>	39
Tabla 4-1 Personal al que se le aplicó la encuesta según Departamento	43
Tabla 4-2 Características del personal de ingeniería del Departamento	48

Índice de Figuras

<i>Figura 1-1.</i> Ciclo de vida de un proyecto en Estructuras y Construcciones Yeril	5
<i>Figura 2-1.</i> Tasa de variación interanual por industria.	12
<i>Figura 2-2.</i> Hechos relevantes en la historia de la Administración de Proyectos	13
<i>Figura 2-3.</i> Triple restricción	17
<i>Figura 2-4.</i> Ciclo de vida de un proyecto.....	18
<i>Figura 2-5.</i> Interacción de los procesos según grupos de procesos en la administración de proyectos.....	21
<i>Figura 2-6.</i> Cantidad de procesos según grupo.....	22
<i>Figura 2-7.</i> Modelo del Sistema Solar para la administración de proyectos	23
<i>Figura 2-8.</i> Estructura funcional	26
<i>Figura 2-9.</i> Estructura orientada a proyectos	27
<i>Figura 2-10.</i> Estructura matricial fuerte.....	28
<i>Figura 2-11.</i> Estructura matricial débil	28
<i>Figura 2-12.</i> Estructura matricial equilibrada	29
<i>Figura 3-1.</i> Matriz de variables operacionales.....	38
<i>Figura 4-1.</i> Distribución porcentual según rango de edad de los encuestados	44
<i>Figura 4-2.</i> Área laboral de los encuestados.....	47
<i>Figura 4-3.</i> Años de experiencia laboral de los encuestados.....	48
<i>Figura 4-4.</i> Proceso global de un proyecto dentro de la organización.....	50
<i>Figura 4-5.</i> Proceso de ejecución de un proyecto en Estructuras y Construcciones Yeril ..	52
<i>Figura 4-6.</i> Proceso de desarrollo de placas y anclajes	53
<i>Figura 4-7.</i> Proceso productivo en taller	54

Figura 4-8. Proceso constructivo en sitio	55
Figura 4-9. Distribución de costos.....	57
Figura 4-10. Grado de madurez de la empresa según lista de cotejo	58
Figura 4-11. Respuesta de los encuestados a la pregunta 1(¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?)	61
Figura 4-12. Respuesta de los encuestados a la pregunta 2 (¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?)	63
Figura 4-13. Respuesta de los encuestados a la pregunta 6 (¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?).....	64
Figura 4-14. Estructura organizacional de los proyectos	67
Figura 4-15. Respuesta de los encuestados a la pregunta 3 (¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?)	68
Figura 4-16. Respuesta de los encuestados a la pregunta 5 (¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?)	69
Figura 4-17. Modelo de estructura organizacional de la empresa Estructuras y Construcciones Yeril	70
Figura 4-18. Proceso para la planificación, monitoreo y control de proyectos	74
Figura 4-19. Ciclo de vida del proyecto	76
Figura 4-20. Estructura de desglose del trabajo	77
<i>Figura 4-21. Ordenes de trabajo en Ms Project ® 2013</i>	<i>78</i>
Figura 4-22. Ingreso recursos en Ms Project® 2013.....	79

<i>Figura 4-23.</i> Ingreso de recursos Ms Project® 2013	80
<i>Figura 4-24.</i> Exportación de flujo de caja Ms Project ® 2013	81
<i>Figura 4-25.</i> Menú principal de la herramienta para el control y avance de proyectos (herramienta de elaboración propia).....	82
<i>Figura 4-26.</i> Información general del proyecto	83
<i>Figura 4-27.</i> Registro de curva “S”	83
Figura 4-28. Informe de control de gastos y técnica de valor ganado.....	85
Figura 4-29. Control de Ordenes de Cambio.....	86
Figura 4-30. Fases de la implementación de la guía metodológica.....	92

ABREVIATURAS

A.P.: Administración de proyectos

BCWS: Budgeted cost of work performed

C.C.C: Cámara Costarricense de la Construcción

EDT: Estructura de descomposición del trabajo

PMBok®: Project Management of Body of Knowledge

PMI: Project Management Institute

RESUMEN

La empresa Estructuras y Construcciones Yeril S.A es una empresa privada costarricense fundada en 1986, de carácter familiar y cuenta con más de 20 años de experiencia en el mercado de fabricación y montaje de estructuras de acero.

Debido a su crecimiento, la empresa ha presentado deficiencias metodológicas para la planificación, monitoreo y control de los proyectos, pudiendo tener implicaciones en la generación de nuevos negocios.

Por lo anterior, el problema que motiva la siguiente investigación es la incapacidad de la metodología actual para ofrecer apoyo a la organización para cumplir con las expectativas de crecimiento y desarrollo contemplado en la perspectiva estratégica de la organización.

El presente proyecto de graduación pretende ofrecer una solución al problema al proponer una guía metodológica para el mejoramiento de la planificación, ejecución, monitoreo y control de los proyectos de la empresa Estructuras y Construcciones Yeril.

El tipo de estudio que se llevó a cabo en el presente trabajo fue de tipo cuantitativo, transversal, descriptivo y aplicado, e implementó instrumentos de recolección de datos como lo son listas de cotejo, encuestas, entrevistas y diagramas de flujo para ofrecer al final una Guía Metodológica que permita a la empresa mejorar sus procesos.

Se logró identificar la situación actual de la organización referente a la ejecución de proyectos, investigar sobre sus procesos, herramientas y estructura organizacional, permitiendo así, mediante esta información obtener un punto de partida para la propuesta brindada.

La guía metodológica propuesta, brinda una herramienta y procesos para la planificación, monitoreo y control de los proyectos ajustando la administración profesional de proyectos con las necesidades actuales de la empresa.

Mediante la aplicación de esta guía, se logra emplear un modelo de estandarización en la administración de los proyectos, brindando a su vez una forma común de trabajo, permitiendo que el personal de la empresa maneje un mismo idioma a través de la organización.

Para la aplicación de esta metodología es necesario contar con el apoyo de la alta gerencia, así como un compromiso por parte de los involucrados en participar en cada proceso dentro de la cadena de trabajo para la ejecución de los proyectos.

Adicionalmente se espera que la organización mejore en la aplicación de sus procesos, herramientas y que logre incrementar su nivel de madurez, para así poder administrar los proyectos de una manera más eficiente, permitiendo grandes beneficios para la empresa, sus empleados y los clientes.

Palabras claves: Guía Metodológica, Administración de Proyectos, Modelo del Sistema Solar para la administración de proyectos, Proyectos de Construcción, Herramientas, Procesos

ABSTRAC

Estructuras y Construcciones Yeril S.A., is a Costa Rican company founded in 1986 and is a privately owned family business with over 15 years of experience in the market of manufacture and construction of steel structures.

Because of its growth, the company has suffered methodological shortcomings in planning, monitoring and control of projects that can have implications in generating new business.

Therefore, the present research problem is that the current methodology does not offer support for the organization to meet the expectations of growth and development project in the strategic perspective of the organization.

This graduation project aims to provide a solution to the problem by proposing a methodology guide for improving the planning, implementation, monitoring and control of projects for Estructuras y Construcciones Yeril.

The type of study to be conducted is quantitative, cross-sectional, descriptive and applied with the aim to implement data collection tools such as checklists, surveys, interviews and flowcharts to provide a guide methodology that allows the company to improve its processes.

It was possible to identify the current status of the organization regarding the implementation of projects, research their processes, tools and organizational structure, allowing, using this information to get a starting point for the offered proposal.

The methodological guide provides a tool and processes for planning, monitoring and control of projects by adjusting the project management professional with current business needs.

By applying this guide, it is possible to use a model of standardization in project management in turn providing a common way of working, allowing the company staff handling the same language across the organization.

For the application of this methodology is necessary to have the support of senior management and a commitment by stakeholders to participate in every process within the chain of work for the implementation of projects.

Additionally, the organization is expected to improve in the implementation of processes, tools and achieves increase their level of maturity, in order to manage the project more efficiently, allowing great benefits for the company, its employees and customers.

Keywords: Methodological Guide, Project Management Model of Solar System for Project Management, Construction Projects, Tools, Processes

Introducción

Con el fin de establecer un mejoramiento en la gestión de proyectos, así como un estándar en la ejecución, monitoreo y control de los mismos se describe en este documento una Guía Metodológica que propone una solución a la problemática identificada en la empresa Estructuras y Construcciones Yeril en cuanto a la administración profesional de los proyectos en los que la organización participa.

Para la elaboración de la guía metodológica se desarrollaron cinco capítulos por medio de los cuales se fueron abordando y desarrollando los conceptos y estrategias necesarias para cumplir con el objetivo principal del proyecto.

En el capítulo 1, Generalidades de la Investigación, se lleva a cabo la descripción de la empresa, se plantea el problema y se describe la justificación por la que se desarrolla el presente estudio.

La empresa desde sus inicios se ha dedicado a la ejecución de proyectos, participando principalmente en el sector construcción y enfocándose específicamente en las estructuras de acero, brindando soluciones constructivas a diferentes empresas a lo largo del territorio nacional.

En la actualidad la organización presenta deficiencias en las metodologías empleadas para la administración de los proyectos, y sumado a esto, el grado de complejidad de los mismos se ha venido incrementando en los últimos años, por lo que la presente guía metodológica tiene como objetivo, diseñar una serie de pasos comunes a seguir con el fin de mejorar las probabilidades de éxito de los proyectos, aumentar el rendimiento de la empresa y la productividad, teniendo siempre presente los integrantes de los equipos de trabajo, de la disponibilidad de recursos y del nivel de apoyo que brinde oportunamente la alta Gerencia.

En el capítulo 2, Marco Teórico, se desarrolla la teoría que fundamenta el proyecto con base en el problema detallado en el primer capítulo. Dentro del marco de referencia conceptual se describe la propuesta de un modelo llamado sistema solar para la administración de proyectos donde se plantea interpretar desde otra perspectiva los conceptos para la gestión profesional de proyectos en donde la guía metodológica propuesta aspira a brindar una base del sistema que es aplicable para la organización y que, mediante su crecimiento y maduración combinado con el estudio continuo, se vaya explorando ese universo en donde se irá descubriendo la grandeza del sistema solar para la administración profesional de proyectos.

En el capítulo 3, Marco Metodológico, se presentan los procesos realizados para la investigación, el análisis de los pasos a seguir para la óptima resolución del problema así como las herramientas de estudio a emplear que permitieron la evaluación de la empresa para dar una solución al problema de estudio.

El capítulo 4, Análisis de Resultados, se orientó a identificar la situación actual de la organización en temas de administración de proyectos identificando todas aquellas variables aplicadas por la empresa que son claves y que sirvieron de entradas para la elaboración del resto de la guía metodológica. Seguidamente, se procedió a brindar un diseño de las herramientas y procesos a emplear, para cada uno de esos procesos, se identificaron entradas, herramientas y salidas que organizaron de forma sistemática la administración del proyecto de principio a fin. Finalmente, se propuso un procedimiento general que formula un conjunto de procesos estándar que permitan la implementación de la guía metodológica.

En el capítulo 5, Conclusiones y Recomendaciones, se puntualizaron una serie de conclusiones y recomendaciones según los datos obtenidos en los capítulos anteriores.

1. Capítulo I. Generalidades de la Investigación

1.1. Marco referencial empresarial.

La empresa Estructuras y Construcciones Yeril S.A, es una empresa costarricense fundada en 1986. Se encuentra ubicada en Barrio San José de Curridabat. Es una organización privada de carácter familiar y cuenta con más de 15 años de experiencia en el mercado de fabricación y montaje de estructuras de acero.

Desde sus inicios en 1986 se ha desenvuelto en el mercado de las estructuras de acero en el sector construcción, dedicando su participación en todo tipo de edificación. Algunos productos mayores y menores en acero en los cuales se participan en los proyectos constructivos son los que se detalla en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1. *Productos mayores y menores elaborados en la empresa*

Producto mayores	Productos menores
Naves Industriales	Soportes
Techos	Refuerzos
Escaleras	Rejillas
Entrepisos	Guindolas
Aleros	Celosías
Paredes	Puertas
Ventanearía	Muebles
Cerramientos	Portones
Columnas	Barandas
Arriostres	Pasamanos
	Pérgolas

Fuente: Elaboración propia

Ricardo Arauz (comunicación personal, 01 noviembre 2014), gerente general de la empresa indica que ésta cuenta con una oficina de arquitectura y diseño estructural. Además brinda propuestas y soluciones creativas, y cumplen con los requisitos mínimos de acuerdo al Código Sísmico de Costa Rica vigente. Además, ofrece los servicios de presupuesto, asesoría técnica, procesamiento de estructuras de acero, transporte e instalación.

Señala también que se cuenta con una empresa hermana, la cual se dedica al corte y doblado de piezas de acero. Esta ofrece servicios tanto a los proyectos que la empresa está ejecutando como a solicitudes de clientes externos. Gracias a dicha iniciativa se evita la tercerización de una parte del proceso constructivo, obteniendo una respuesta más rápida y efectiva.

Según el dueño de la empresa, Yeril Arauz (comunicación personal, 5 noviembre 2014), Estructuras y Construcciones Yeril se encuentra integrada por alrededor de 200 colaboradores, de los cuales 120 de ellos trabajan para el área operativa, 30 en el área administrativa y alrededor de 50 sub contratistas. Además dispone de una planta de 3.500 m², en donde se realizan actividades de corte, armado o montaje, soldado, limpieza, pintura y detallado de estructuras de acero.

Aunado a lo anterior, para la ejecución de los proyectos se cuenta con un departamento de montaje de estructuras de acero, el cual en el último año ha crecido en el doble de personal, para un total de seis profesionales, quienes tienen la responsabilidad de dirigir al equipo de proyecto y velar por los buenos resultados.

Tanto el dueño como el gerente general, mencionaron que por la naturaleza de los trabajos en acero los plazos de ejecución son variables. Se ejecutan proyectos con plazos de una semana hasta proyectos de doce a dieciséis semanas. Dependiendo del trabajo parte del plazo de los proyectos son ejecutados en el taller para un pre proceso o elaboración y luego se trasladan los elementos para su instalación a sitio; sin embargo, existen algunos otros casos en los que los

elementos no pasan por este proceso, por lo cual llegan directamente al sitio para su proceso y ensamble.

En la Figura 1-1 se observa el flujo de un proyecto en la empresa Estructuras y Construcciones Yeril.

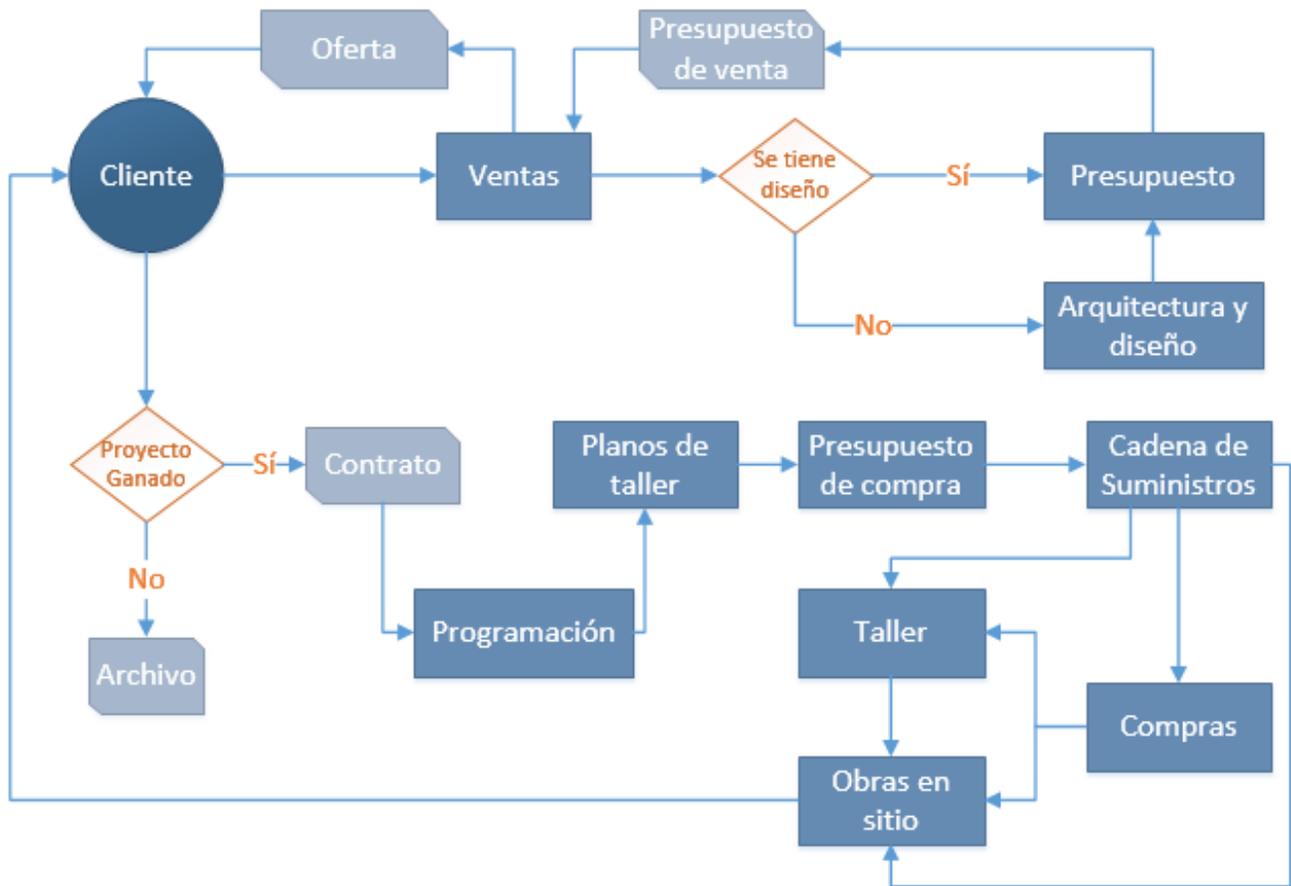


Figura 1-1. Ciclo de vida de un proyecto en Estructuras y Construcciones Yeril

Fuente: Elaboración propia

1.2. Planteamiento del problema.

Las estructuras metálicas constituyen un sistema alternativo o complementario en la ejecución de obras civiles en el sector construcción, las cuales están conformadas por elementos simples o compuestos y dependiendo del grado de su complejidad los plazos de ejecución son variables. El acero ofrece varias ventajas sobre otros materiales para la construcción, de las cuales se puede mencionar la ventaja de manejabilidad de los componentes estructurales en taller y campo, facilidad de transporte y así como ligereza.

Estas estructuras tienen alta eficiencia constructiva y permiten un mejor uso del espacio, adicionalmente la construcción con acero ofrece facilidad para hacer modificaciones ya que permite cambios de diseño aún en la etapa de ejecución. A raíz de esta flexibilidad que se presenta al construir con estructuras de acero durante la ejecución de las obras, constantemente se dan órdenes de cambio por modificaciones solicitadas por el cliente o el representante de este.

Considerando la naturaleza de esta alternativa constructiva, es indispensable para la organización una adecuada administración de los recursos, contar con procesos eficientes en la planificación, organización, dirección y control de los proyectos con el propósito de lograr los objetivos y metas de la organización de manera eficiente y eficaz.

Además, se considera que la empresa Estructuras y Construcciones Yeril tiene deficiencias en las guías metodológicas para la planificación, monitoreo y control de los proyectos, por lo cual esta situación podría traer implicaciones en la generación de nuevos negocios. El no contar con una guía metodológica para los proyectos ha generado que los responsables a cargo de la ejecución de los mismos trabajen cada proyecto en forma diferente, basados en su experiencia personal.

Dado lo anterior, es común que la empresa enfrente dificultades para cumplir con los plazos, alcance y costos presupuestados, lo cual finalmente impacta en los márgenes de utilidad esperados, así como atrasos para atender nuevos proyectos pactados. Por lo que el problema se puede resumir en que la metodología actual no ofrece el apoyo a la organización para cumplir con las expectativas de crecimiento y desarrollo contemplado en la perspectiva estratégica de la organización.

1.3. Justificación del estudio.

En los últimos años la empresa ha venido creciendo de forma acelerada, incrementado su participación en proyectos constructivos cada vez más importantes y complejos, por lo cual una de las mayores necesidades es administrar de forma efectiva y profesional los proyectos.

En la actualidad los proyectos presentan deficiencias en la programación, ejecución, monitoreo, control, comunicación, informes de avance, gobernabilidad y procedimientos, dificultando conocer cuál es la situación real de la planta así como el estado actual de cada proyectos. A pesar del incremento en la complejidad y cantidad de los proyectos se sigue empleando la misma metodología implementada en los inicios de la empresa.

La organización en el último año ha venido ejecutando, en forma simultánea, entre quince y dieciséis proyectos de tamaños variables. Por lo que se requiere de una eficiente programación tanto en el taller como en las obras en sitio para gestionar de la mejor manera los recursos de la compañía.

Se considera que una mejora en la guía metodológica para la administración de los proyectos actuales, contribuirá a aumentar el rendimiento de la empresa, el desempeño laboral y la productividad. Es por ello que, a través de este proyecto, se pretende dar una propuesta de mejora metodológica por medio del diagnóstico actual de la organización.

La metodología actual no ofrece el apoyo necesario a la organización para cumplir con las expectativas de crecimiento y desarrollo contemplado en las perspectivas estratégicas de la organización, ya que debido al crecimiento del personal ha sido necesario un cambio organizacional lo cual genera modificaciones en la estructura organizacional.

Por otro lado, debido a que la empresa no cuenta con un historial donde se evalúe la forma cómo se han gestionado los proyectos en los últimos años, no existe información escrita que pueda referirse para la justificación del presente proyecto. Sin embargo, en conjunto con el gerente general y el dueño de la empresa, se logró identificar las siguientes situaciones:

1. Bajo conocimiento en administración profesional de proyectos: esto como producto de que el personal no tiene suficiente conocimiento y experiencia en administración profesional de proyectos; además, la estructura organizacional actual de la empresa no está enfocada para atender los procesos ni tampoco posee una oficina de gestión de proyectos o figura que garantice el cumplimiento de mismos.
2. Deficiencias en los informes de proyectos: las deficiencias se presentan porque no se cuenta con documentos estandarizados, y hay dificultades para visualizar información clave en los informes (por ejemplo plazos, costos e indicadores). Además, no existen herramientas estandarizadas que faciliten la confección de reportes de control y avance cuando se desarrollan los proyectos ya sea en planta o en sitio, lo que ocasiona que cada ingeniero a cargo de los proyectos confeccione su informe a su parecer.
3. Administración deficiente de proyectos: en los últimos años la empresa ha crecido en forma acelerada y, al ser una empresa familiar, los puestos de trabajo han tenido que descentralizarse para atender la demanda de trabajo, por lo cual, la organización ha requerido de la contratación de personal pero dicho personal cuenta con poco

conocimiento en administración profesional de proyectos, lo cual ocasiona una deficiente ejecución de los proyectos.

4. Cronogramas de trabajos que no se ajustan a las necesidades de los proyectos: el personal responsable de la ejecución de los proyectos no cuenta con los conocimientos en el manejo de herramientas que faciliten la programación. Este vacío provoca estructuras de trabajo mal planificadas. Además los clientes no proporcionan información precisa sobre los plazos para ejecutar las obras lo que también afecta los cronogramas de trabajo.

1.4. Objetivos.

A continuación se detallan los objetivos del proyecto.

1.4.1. Objetivo general.

Proponer una guía metodológica para el mejoramiento de la planificación, ejecución, monitoreo y control de los proyectos de la empresa Estructuras y Construcciones Yeril.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Analizar la metodología o prácticas utilizadas actualmente por la empresa en el manejo y administración de los proyectos.
- Identificar las principales variables aplicadas por la empresa relacionadas con los procesos y herramientas que intervienen en la planificación, monitoreo y control de los proyectos.

- Diseñar los procesos y herramientas que permitan desarrollar la planificación, monitoreo y control de los proyectos.
- Proponer un procedimiento general para la implementación de la guía metodológica.

1.5. Alcances y Limitaciones

Con el objetivo de brindar una contribución a la empresa Estructuras y Construcciones Yeril, se considera que este proyecto de graduación tiene su alcance a partir de:

- La aportación de una guía metodológica para el mejoramiento en la administración de proyectos.
- Información de costos, avance e indicadores accesibles para la toma de decisiones.
- Integración de los diferentes departamentos que permita generar los insumos necesarios para la planificación, monitoreo y control.
- Mejoras en las habilidades y destrezas del personal involucrado en la ejecución de los proyectos.

Dentro de las limitaciones que se visualiza podría atender contra el logro de los objetivos están las siguientes:

- La organización cuenta actualmente con personal muy nuevo y con poca experiencia en la administración de proyectos, lo que podría prolongar la etapa de implementación de la propuesta metodológica.

2. Capítulo II. Marco Teórico

En el presente capítulo se detallan los conceptos relacionados con el trabajo de investigación que fundamentan el desarrollo de la propuesta. Estos conceptos son considerados claves para proporcionar una línea base sobre la cual descansa la temática tratada.

2.1. Generalidades sector construcción en Costa Rica.

El sector construcción es de suma importancia para la economía del país ya que incentiva la actividad y el empleo de muchos sectores productivos y proveedores de las materias primas que dan vida a los proyectos por lo que desempeña un papel fundamental para el crecimiento y desarrollo nacional(Construcción, 2014).

Este sector se ve constantemente afectado por la economía del país, debido a su dependencia del comportamiento de los precios de los insumos utilizados, de las tasas de interés, de los accesos al crédito, nivel de ingreso del Estado y de la decisión del mismo en invertir en nuevas edificaciones(Construcción, 2014).

Como se muestra en la Figura 2-1, el sector construcción es uno de los últimos sectores en recuperarse después de épocas de recesión.

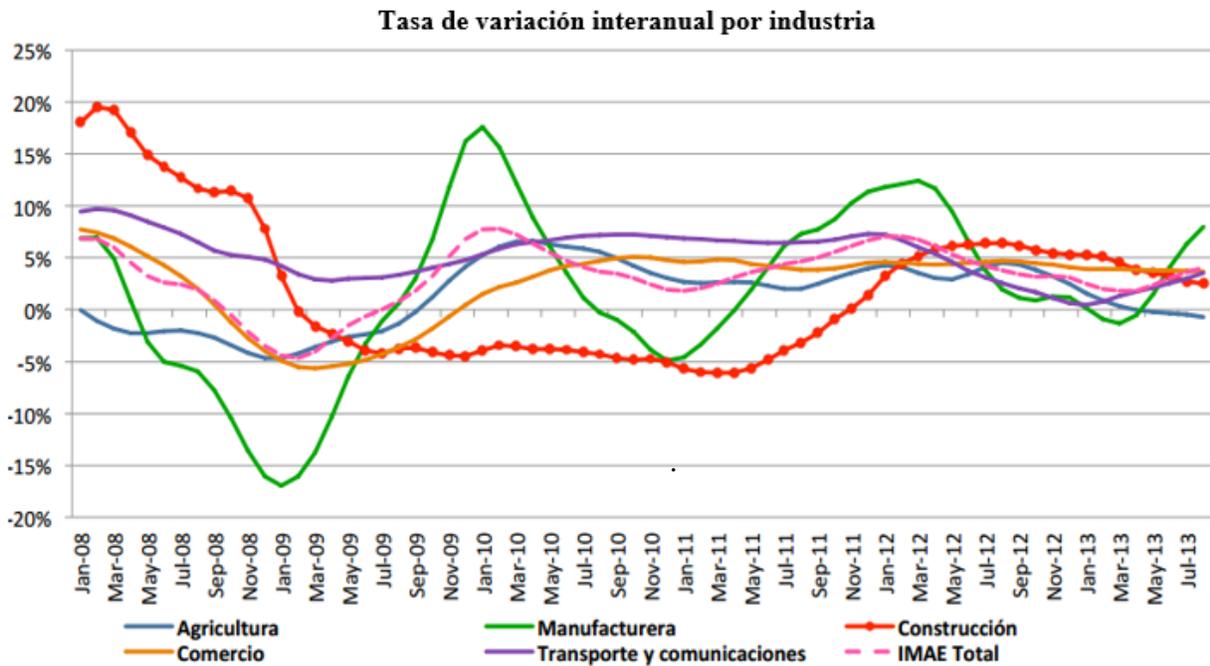


Figura 2-1. Tasa de variación interanual por industria.

Fuente: C.C.C. con base en datos del Banco Central de Costa Rica (B.C.C.R)

Los proyectos de construcción se pueden segregar en cinco grupos para clasificar según sus características, tal como se muestra en la Tabla 2-1(Construcción, 2014):

Tabla 2-1. Agrupación por tipo de construcción

Grupo	División
Vivienda	- Vivienda unifamiliar - Condominios
Industria	- Edificios industriales - Bodegas
Comercio	- Edificios comerciales - Hoteles
Oficinas	- Oficinas comerciales - Oficinas institucionales
Otros	- Edificios educacionales - Salud - Sitios de reunión público

Fuente: Elaboración propia

2.2. Administración de proyectos.

La administración de proyectos surge a raíz de la necesidad de las empresas y organizaciones por organizar el trabajo en forma de proyectos. Se caracteriza por ser la forma de planear, organizar, dirigir y controlar una serie de actividades realizadas por un grupo de personas que buscan un objetivo o meta específico (Haughey, Duncan, 2014).

La administración de proyectos es empleada en una gran diversidad de campos y a través de la historia (Figura 2-2) se ha visto como cada vez esta se ha empleado de manera más frecuente en el día a día de las organizaciones y como los conceptos se han ido ampliando, con lo cual aparecen nuevas propuestas para una gestión más profesional (Haughey, 2014).

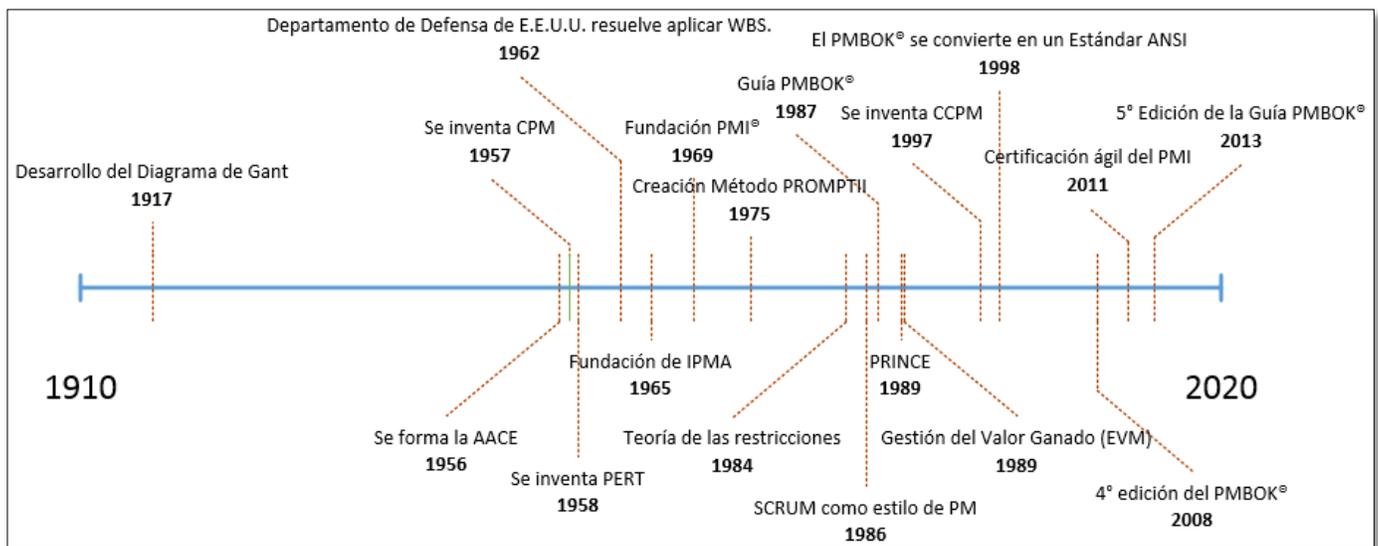


Figura 2-2. Hechos relevantes en la historia de la Administración de Proyectos

Fuente: (Haughey, Duncan, 2014)

La administración de proyectos no consiste exclusivamente en distribuir los trabajos entre varias personas y esperar que de alguna manera se logre los resultados esperados ya que es fundamental la aplicación de conocimientos para así buscar el éxito del proyecto.

2.3. ¿Qué es un Proyecto?

Según la guía del PMBoK® un proyecto se define como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Los proyectos presentan objetivos bien definidos que se formulan a partir de un alcance y los costos nacen a partir de una necesidad que es descubierta por el cliente (personas u organizaciones), quien está dispuesto a aportar los recursos para ejecutarlo. Cada proyecto tiene sus propias cualidades y características y se lleva a cabo a través de una serie de actividades interdependientes. Es decir, actividades no repetitivas que se ejecutan en determinada secuencia con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.(Project Management Institute, Inc., 2013)

Para la ejecución es necesario el uso de varios recursos para realizar las diversas actividades planteadas en su programación, dentro de los recursos están presentes las personas, empresas, equipos, materiales e instalaciones(Project Management Institute, Inc., 2013).

Al ser esfuerzos temporales, un proyecto tiene un marco temporal específico; por tanto, este tiene un tiempo y una fecha en que debe de concluirse. Para tal objetivo se desarrollan cronogramas de trabajo que especifican cuándo empezarán y terminarán las actividades, y su objetivo es lograr llegar a entregar el proyecto y producto en la fecha convenida con el cliente y la persona o empresa que se encargará de ejecutarlo(Project Management Institute, Inc., 2013).

La ejecución de un proyecto puede generar (Project Management Institute, Inc., 2013):

- Un producto, que puede ser componente de otro elemento;
- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio;
- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes; o
- Un resultado.

2.3.1. Proyectos de construcción.

Las gestiones principales de la administración de proyectos pueden ser aplicadas a cualquier tipo de proyecto e industria; sin embargo, el grado de importancia de las gestiones principales puede variar de proyecto a proyecto y de industria a industria. Para aquellas industrias que son impulsadas por la ejecución de proyectos y conllevan a procesos más rigurosos y manejo de altos presupuestos serán gestionadas de manera diferenciada, a diferencia de aquellas industrias que no son impulsadas por la ejecución de proyectos, las cuales pueden ejecutar los proyectos de una manera más informal que formal (Kerzner, 2009).

Dependiendo del tipo de construcción y el grado de complejidad los procesos y requerimientos varían de un proyecto constructivo a otro (Tabla 2-2). Los proyectos constructivos se enfocan en la creación de diferentes tipos de estructura empleando diferentes formas y combinaciones de materiales provenientes de otras industrias como el acero, hierro, cemento, arena, madera, aluminio, entre otros.

Tabla 2-2. *Requerimientos de proyectos de construcción*

Descripción	Pequeñas construcciones	Grandes construcciones
Necesidad de habilidades interpersonales	Bajo	Alto
Importancia de la estructura organizacional	Bajo	Bajo
Dificultad para gestionar el tiempo	Bajo	Alto
Número de reuniones	Bajo	Excesivo
Supervisión de directores de proyecto	Muy alto	Muy alto
Presencia del patrocinador del proyecto	No	Si
Intensidad de los conflictos	Bajo	Alto
Control de los costos	Bajo	Alto
Grado de planeamiento	Hitos	Plan detallado

Fuente: (Kerzner, 2009)

2.4. ¿Qué es un trabajo operativo?

El trabajo operativo es efectuar permanentemente actividades que generen un mismo producto o proveen un servicio repetitivo. Sus actividades no tienen como objetivo producir nada nuevo, sino mantener y hacer sostenible un sistema.

La naturaleza de los trabajos operativos es desarrollar actividades continuas, repetitivas y de forma estandarizada, permitiendo gestionar el trabajo en forma agrupada y por rutinas periódicas, son totalmente predecibles y se pueden planificar con exactitud (Best business solutions, 2014).

Otra característica de las operaciones es que debido a que el proceso es permanente; las personas asignadas para ejecutar las diferentes actividades realizan básicamente el mismo conjunto de tareas y trabajos cada instante que el proceso se lleve a cabo.

2.5. La triple restricción.

Con el transcurso de los años y en un ambiente cada vez más competitivo, las empresas en el sector construcción han tenido que ir mejorando sus procesos constructivos así como sus procesos administrativos para brindar un producto exitoso.

Dentro de las características de proyecto exitoso se debe tomar en cuenta la sostenibilidad, por lo que dentro de las etapas a desarrollar se debe ser capaz de preservar el medio ambiente, la seguridad, la salud ocupacional así como la satisfacción del cliente, calidad y los riesgos (Lledó, P., 2013).

En un proyecto existe muchas restricciones, pero existen tres que se consideran especialmente importantes y son comunes en los proyectos. La llamada triple restricción está conformada por las variables de alcance, tiempo y costo, donde al alterar alguna de estas variables se tiene un claro impacto en las otras dos; sin embargo en la actualidad esta triple

restricción se ha empleado tomando en cuenta la calidad, riesgos, y satisfacción del cliente, ver

Figura 2-3.(Project Management Institute, Inc., 2013).

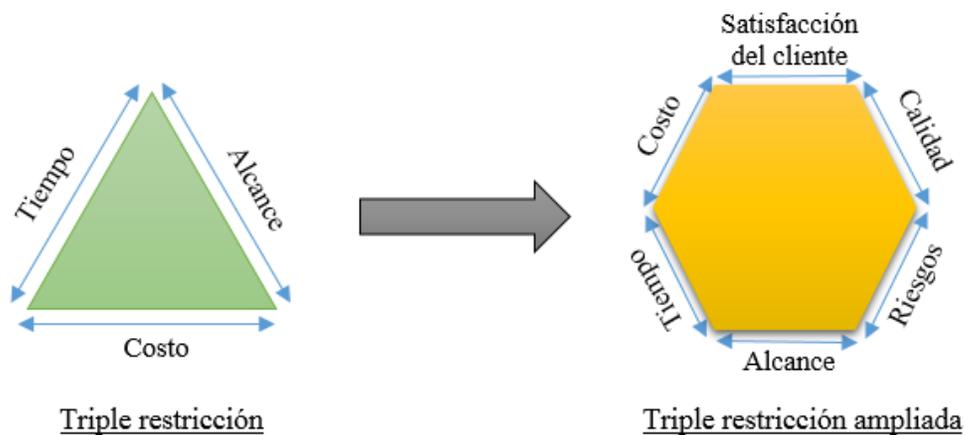


Figura 2-3. Triple restricción

Fuente: Elaboración propia

2.6. Ciclo de vida de un proyecto.

El ciclo de vida de un proyecto consta de una serie de fases en la que se ve involucrado un proyecto para su ejecución. Se caracteriza por tener fases secuenciales y éstas varían según el tamaño y complejidad del proyecto.

El plazo de ejecución del proyecto se segrega en fases las cuales generan salidas o entregables y cada fase del proyecto puede traslaparse y subdividirse. Por lo general existen tres tipos de interrelación entre las fases(Lledó, P., 2013):

- Secuenciales: hasta que no finaliza la fase predecesora, no comienza su sucesora.
- Solapadas: la fase sucesora comienza aunque haya finalizado su predecesora.
- Iterativas: al finalizar A comienzo B, y al finalizar B comienza nuevamente A.

Se puede establecer de forma general, que los proyectos cuentan con cuatro fases: inicio, planeación, ejecución (incluye monitoreo y control) y cierre según como se observa en la Figura 2-4.

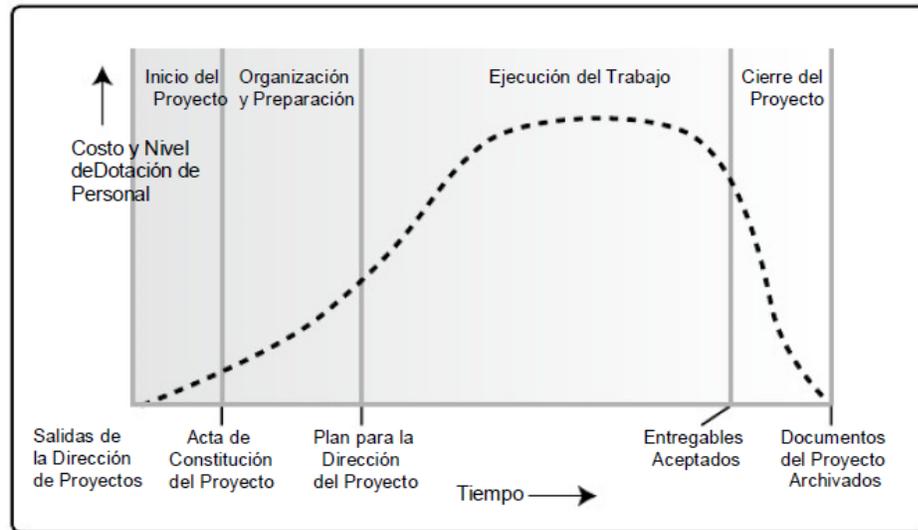


Figura 2-4. Ciclo de vida de un proyecto

Fuente: PMBoK®, 2013

La definición teórica del ciclo de vida de un proyecto se puede conceptualizar de la siguiente manera (Gido & Clements, 2003):

- Primera fase: se descubre una necesidad, un problema u oportunidad. Se busca información sobre los objetivos, alcance, estrategia y componentes claves del proyecto.
- Segunda fase: consiste en encontrar una solución a la necesidad del problema.
- Tercera fase: se implementa o se pone en práctica la solución propuesta. Se ejecuta el proyecto.
- Cuarta fase: en esta etapa se culmina el proyecto.

2.7. Influencia de la organización.

Los trabajos a ejecutar están estrechamente relacionados con los objetivos de la organización y se gestionan de conformidad con las prácticas ya establecidas en las empresas, por lo que la influencia de la organización afecta a los métodos empleados para la asignación de personal, la dirección y la ejecución el proyecto. La cultura y el estilo de una organización afectan a su forma de llevar a cabo los proyectos(Project Management Institute, Inc., 2013).

La compañía mediante su cultura organizacional comparte la visión, los valores, normas, creencias, expectativas, políticas, métodos, procedimientos, puntos de vistas, autoridad y trabajo ético. Los directores de proyectos deben de comprender y entender esta la cultura organizacional de la empresa que logren afectar a la ejecución del proyecto(Molecular Sciences, 2014).

2.8. Procesos de la administración de proyectos.

Se considera un proceso como el conjunto de fases sucesivas u operaciones sistematizadas que, organizadas en el tiempo y por fases sucesivas deben de aplicarse para la obtención de un resultado. En el proceso de la administración de proyectos significa planear los diferentes detalles del trabajo y una vez definido el camino a seguir se trabaja según el plan creado para así poder llegar a los objetivos planteados. Cada proceso se caracteriza por las entradas, herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se generan(Project Management Institute, Inc., 2013).

Las organizaciones cuentan con diferentes procesos que proporcionan una guía con criterios de aceptación para adaptar a las necesidades específicas de cada proyecto. En búsqueda del éxito del proyecto se debería seleccionar los adecuados procesos para alcanzar los objetivos previamente establecidos, utilizar un enfoque definido, cumplir con los requisitos y equilibrar las restricciones.

Los procesos del proyecto se enmarcan en dos categorías principales (Project Management Institute, Inc., 2013):

- Procesos de la dirección de proyectos: aseguran que el proyecto avanza de manera eficaz a lo largo de su ciclo de vida. Estos procesos incluyen las herramientas y técnicas involucradas en la aplicación de las habilidades y capacidades que se describen en las Áreas de Conocimiento.
- Procesos orientados al producto: especifican y generan el producto del proyecto. Son típicamente definidos por el ciclo de vida del proyecto y varían según el área de aplicación y la fase del ciclo de vida del producto. El alcance del proyecto no puede definirse si no se cuenta con una comprensión básica del producto especificado.

Según el PMBoK®, para la gestión de proyectos interactúan cuarenta y siete procesos que trabajan de manera concatenada, los cuales se encuentran distribuidos en cinco grupos según como se describe en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3. *Grupos de procesos*

Grupo de proceso	Descripción
Inicio	→ Define los objetivos del proyecto → Identificar principales interesados → Se inicia formalmente el proyecto
Planificación	→ Define el alcance del proyecto → Se verifica los objetivos → Desarrollo del plan para la dirección de proyectos
Ejecución	→ Integración de los recursos para implementar el plan para la dirección del proyecto
Monitoreo y control	→ Supervisa el avance del proyecto y se aplica acciones correctivas
Cierre	→ Formaliza la aceptación de los entregables

Fuente: (Lledó, P., 2013)

Como se observa en la Figura 2-5, cada fase tiene una entrada y una salida y los cinco grupos de procesos están mutuamente relacionados por la naturaleza de la integración, dónde cada uno ejerce acciones sobre los otros y de manera recíproca. El proceso de monitoreo y control transcurre de manera simultánea con los procesos pertenecientes a otros grupos del proceso, convirtiéndolo en un grupo de proceso de fondo para los otros cuatro grupos (Project Management Institute, Inc., 2013).

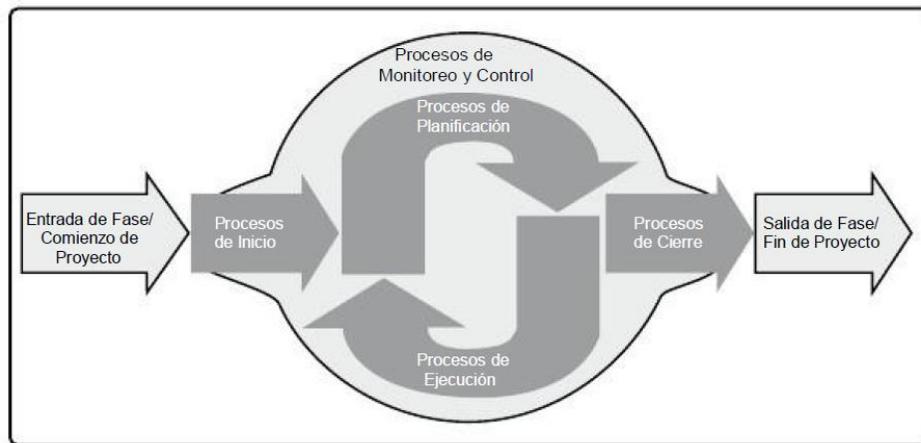


Figura 2-5. Interacción de los procesos según grupos de procesos en la administración de proyectos

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2013)

Agrupando los cuarenta y siete procesos en los cinco grupos de proceso, se puede observar en la Figura 2-6 como la planificación cuenta con la mayoría de procesos. Esto lo convierte en el pilar fundamental de la administración de los proyectos, seguido por el seguimiento y control y la ejecución.

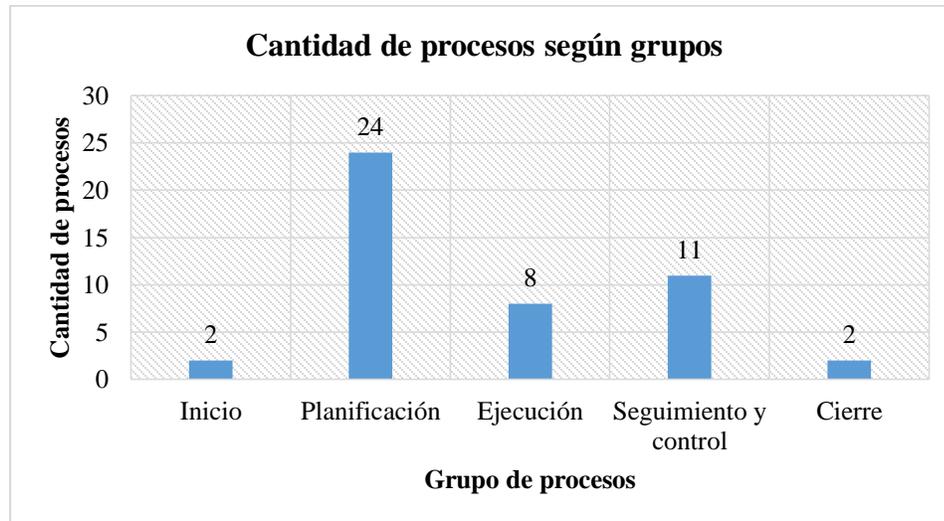


Figura 2-6. Cantidad de procesos según grupo

Fuente: Elaboración propia

2.9. Áreas de conocimiento de la administración de proyectos.

En la gestión profesional de proyectos se requiere poseer varios conocimientos, habilidades y técnicas para resolver y alcanzar los requisitos presentes en los mismos. Por medio de las áreas de conocimiento se procura describir el entendimiento y las prácticas de la gestión de proyectos en término de procesos integrados, siendo estos los conocimientos que ayudan a alcanzar las metas establecidas.

Cada vez las organizaciones buscan una mayor competitividad y eficiencia en los negocios, que les permita a su vez, hallar el camino que logre aumentar las probabilidades de éxito de los proyectos a ejecutar. Para ello, de acuerdo con el PMI, la administración de proyectos está integrada por diez áreas de conocimiento, Estas se dividen a su vez, en cinco grupos de procesos, los cuales están formados por cuarenta y siete procesos (Project Management Institute, Inc., 2013) los cuales, procuran mediante entradas, salidas, herramientas y técnicas, lograr una buena gestión; sin embargo, no es necesario aplicar todos los procesos en cada proyecto. Los

procesos a implementar dependerán del contexto, del tipo de proyecto, de los recursos de la empresa, entre otros.

Para efectos de este proyecto de graduación se creó un modelo para visualizar estas áreas de conocimiento comparándolas con el sistema solar según cómo se observa en la Figura 2-7.

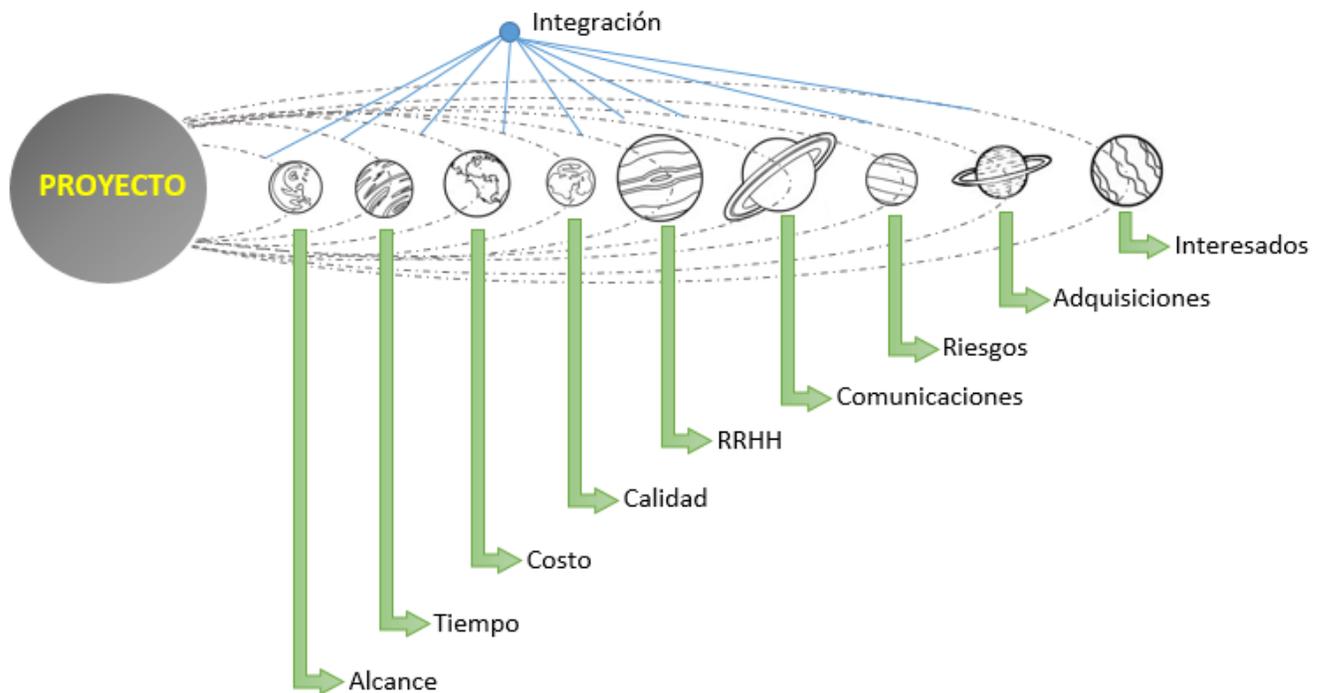


Figura 2-7. Modelo del Sistema Solar para la administración de proyectos

Fuente: Elaboración propia

En el modelo del sistema solar para la administración de proyectos, los planetas se definen como las áreas de conocimiento, las cuales giran alrededor de una estrella central definida como el proyecto y mediante la órbita (integración) se mantienen ligados a este. Cada planeta (área de conocimiento) cuenta con sus propios procesos, los cuales le otorgan características propias.

2.10. Factores ambientales de la empresa.

Los factores ambientales de la empresa se refieren a elementos tangibles e intangibles, tanto internos como externos, que rodean el éxito de un proyecto o influyen en él. Estos factores pueden provenir de cualquiera de las empresas implicadas en el proyecto. Pueden aumentar o restringir las opciones de la dirección de proyectos, y pueden influir de manera positiva o negativa sobre el resultado.

Acorde al PMI, los factores ambientales hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Incluyen entre otros(Project Management Institute, 2014) :

- La cultura, estructura y gobierno de la organización;
- La distribución geográfica de instalaciones y recursos;
- Los estándares de la industria;
- La infraestructura;
- Los recursos humanos existentes;
- Las condiciones del mercado;
- Sistemas de información para la dirección del proyecto.

2.11. Activos de procesos organizacionales.

Los activos de procesos organizacionales de la empresa son todos aquellos procesos que pueden ser usados para influir en el resultado de la ejecución de los proyectos. Están incluidos y no limitados por políticas y procedimientos, planes formales e informales, guías, lecciones aprendidas e información histórica(Abbas, 2014).

En muchas organizaciones es responsabilidad de los directores de proyectos buscar estos activos antes de ejecutar los proyectos y de recolectar toda la información necesaria y relevante.

Según el PMI, los factores ambientales de la organización incluyen cualquier objeto, práctica o conocimiento de alguna o todas las organizaciones que participen en el proyecto y que pueden usarse para ejecutar o gobernar el proyecto. Estos pueden agruparse en dos categorías: (1) procesos y procedimientos, y (2) base de conocimiento corporativa (Project Management Institute, Inc., 2013).

Entre los factores ambientales de la empresa se incluye:

1. Procesos, estructura y cultura de la organización
2. Normas de la industria u gubernamentales
3. Infraestructura
4. Recursos humanos existentes
5. Sistemas de información para la dirección de proyectos

2.12. Estructuras organizacionales y la administración de proyectos.

Una organización se puede definir como un grupo de personas las cuales deben de estar coordinadas en sus actividades con el fin de alcanzar los objetivos de la organización (Kerzner, 2009). Las estructuras organizacionales están dictadas por varios factores como la tecnología y su rango de cambio, complejidad, disponibilidad de los recursos, productos y/o servicios, competencias y requerimiento de toma de decisiones.

2.12.1. Estructura funcional.

En la estructura funcional (Figura 2-8), la división de trabajo se agrupa por las principales actividades o funciones que deben realizarse dentro de la organización. Cada grupo funcional está integrado verticalmente donde los empleados dentro de estas divisiones tienden a realizar un conjunto especializado de tareas. Es una estructura clásica en la cual cada empleado tiene un superior claramente definido.

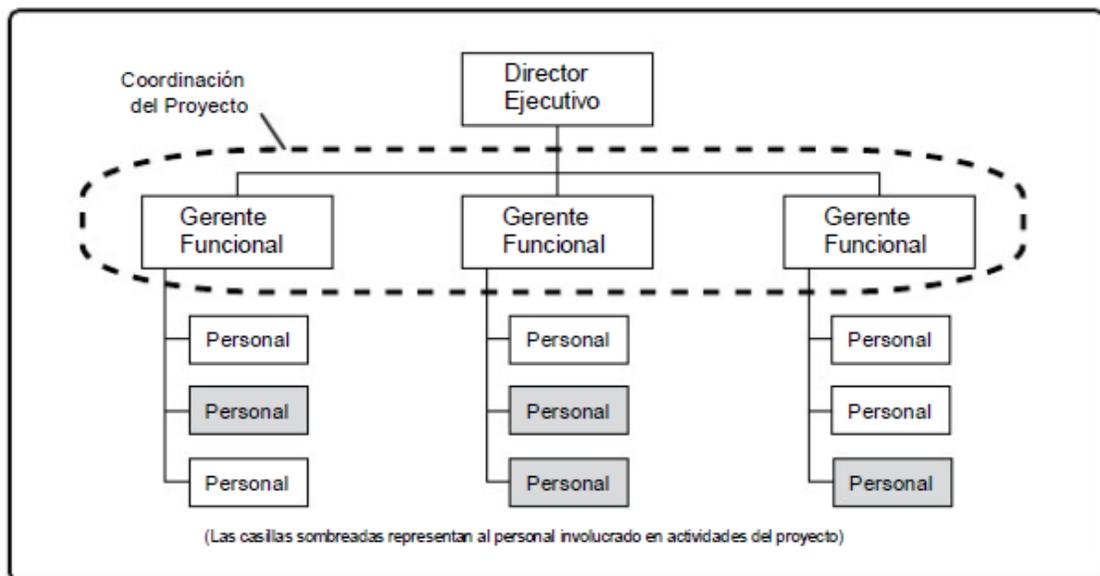


Figura 2-8. Estructura funcional

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2013)

2.12.2. Estructura orientada a proyectos.

En las estructuras orientadas a proyectos (Figura 2-9) los miembros del equipo suelen estar trabajando en el mismo lugar físico con directores de proyectos con gran independencia y autoridad.

Las organizaciones orientadas a proyectos suelen contar con unidades organizacionales denominadas departamentos, pero estos grupos dependen directamente del director del proyecto, o bien prestan sus servicios a varios proyectos (Project Management Institute, Inc., 2013).

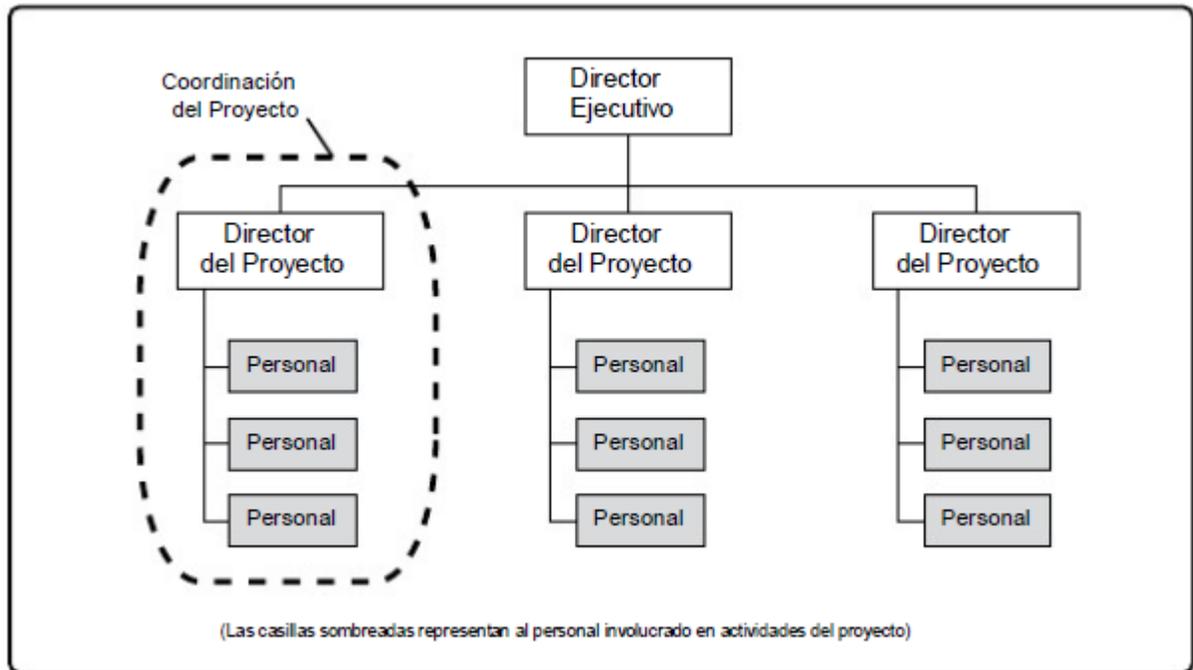


Figura 2-9. Estructura orientada a proyectos

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2013)

2.12.3. Estructura matricial.

En una organización matricial se mantiene la estructura funcional pero se crea una estructura orientada a proyectos que utiliza recursos del resto de la organización. Puede existir un Director de Proyecto que dependa directamente de la gerencia general o de alguna otra gerencia funcional (Lledó, 2014).

Según Lledó 2014, las estructuras matriciales suelen ser de tres tipos:

- **Matricial fuerte:** el director de proyecto tiene más poder que el gerente funcional (Figura 2-10).

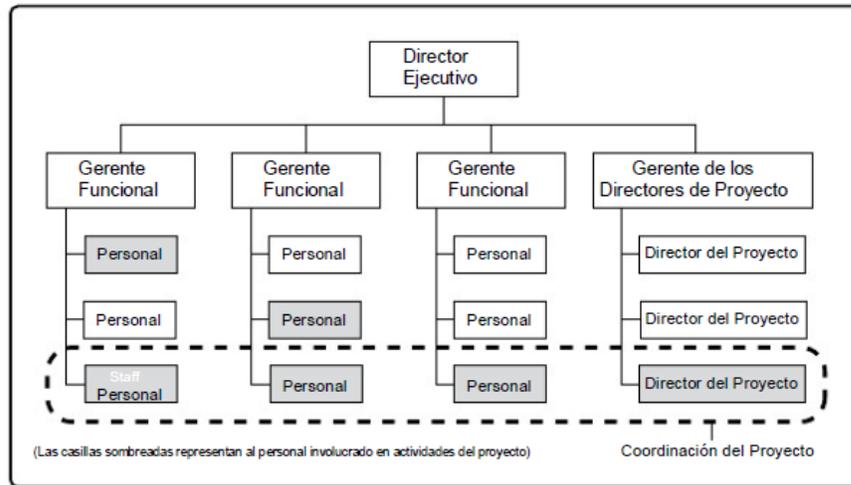


Figura 2-10. Estructura matricial fuerte

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2013)

- **Matricial débil:** el gerente funcional tiene más poder que el Director de Proyecto (Figura 2-11).

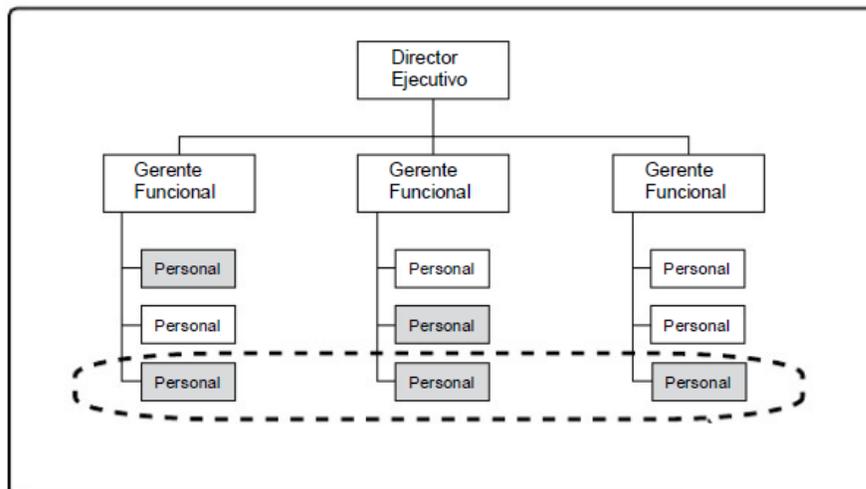


Figura 2-11. Estructura matricial débil

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2013)

- **Matricial equilibrada:** cuando el Director de Proyecto y el gerente funcional comparten el poder y las decisiones (Figura 2-12).

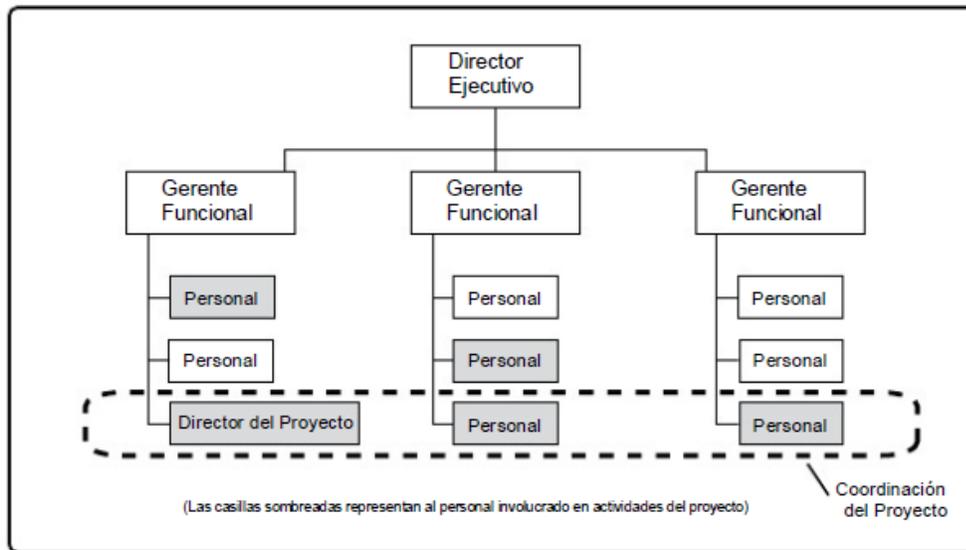


Figura 2-12. Estructura matricial equilibrada

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2013)

2.13. Gobernabilidad del proyecto.

La gobernanza es el proceso de gobernar y esto se lleva a cabo por el órgano de gobierno en la cumbre de cualquier sistema jerárquico. En las organizaciones la gobernabilidad es responsabilidad del comité de dirección, la gerencia, el consejo administrativo o cualquiera de sus equivalentes. La gobernabilidad del proyecto es una supervisión alineada con el modelo de gobierno de la organización y abarca el ciclo de vida del proyecto (Figuerola, 2014).

El marco de la gobernabilidad del proyecto proporcional al gerente del proyecto y su equipo de la estructura, prácticas, estándares, procesos y herramientas para dirigir el proyecto y a la vez apoya y controla el proyecto para lograr una entrega exitosa (Figuerola, 2014).

La efectividad del gobierno de la gestión del proyecto asegura que el portafolio de proyectos esté alineado con los objetivos de la organización, que se lleve a cabo de manera eficiente, y que sea sostenible.

La determinación de quien ejecutará el gobierno de los proyectos varía dependiendo del alcance del proyecto, el nivel de riesgo y la cultura de la organización. Todos los proyectos requieren de alguien o alguna entidad que sea responsable y esta responsabilidad puede caer a muchas estructuras de gobierno diferentes, sobre todo en las grandes organizaciones. Los grandes proyectos tendrán probablemente la gobernanza distribuida en varios niveles (Figuerola, 2014).

2.14. Guía metodológica.

Según el Diccionario de la Lengua Española (Real Academia Española, 2014), la metodología es un conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal (ciencia del método) y una guía es aquello que dirige o encamina.

Por lo tanto, puede entenderse como metodología al conjunto de procedimientos que determinan una investigación. Esta es una pieza esencial, ya que permite sistematizar los procedimientos y técnicas que se requieren para concretar el estudio y así permitir un enfoque que analiza un problema en su totalidad.

La guía metodológica, para efectos del presente trabajo pretende describir la serie de pasos del proceso para la ejecución de las tareas a llevar a cabo en los procesos de planificación, monitoreo y control de los proyectos en estructuras de acero para la empresa Estructuras y Construcciones Yeril.

Una guía metodológica se ve conceptualizada en la teoría de administración de proyectos ya que ambos buscan ofrecer una ruta a seguir para obtener un resultado homogéneo en los procesos. Además, una guía puede ofrecer una respuesta ante los requerimientos que surgen al administrar proyectos porque brinda una serie de pasos que pueden ser seguidos por cualquier persona, sin que esto afecte los objetivos a alcanzar.

3. Capítulo III. Marco Metodológico

3.1. Tipo de investigación.

Uno de los aspectos fundamentales en toda investigación es la decisión sobre el tipo de estudio a realizar. El tipo de estudio se puede definir como el esquema general o marco estratégico que le da unidad, coherencia, secuencia y sentido práctico a todas las actividades que se emprenden para buscar respuesta al problema y objetivos planteados. (Campos, 1982)

Con base en esta definición, se definió que el estudio realizado es de tipo cuantitativo, transversal, descriptivo y aplicado.

Es cuantitativo, ya que, se aplicó la lógica deductiva, además describe y explica los fenómenos. La relación entre el objeto de estudio y el investigador es independiente y su diseño es estructurado y predeterminado a la recolección de datos.

Es de tipo transversal, ya que, se estudiaron las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo. En este caso el tiempo no fue importante en relación con la forma en que se dan los fenómenos.

Y se dice que es descriptivo, ya que, está dirigido a determinar “cómo era” o “cómo estaba” la situación de las variables que se estudian en una población. La presencia o ausencia de algo, la frecuencia con que ocurrió un fenómeno (prevalencia o incidencia), y en quiénes, dónde y cuándo se estaba presentando determinado fenómeno. (Pineda, 1994)

Es una investigación aplicada, ya que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren y es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas (Rivero, 2008).

3.2. Fuentes y sujetos de información.

Para la elaboración del presente trabajo se utilizaron las siguientes fuentes de información primaria y secundaria.

3.2.1. Fuentes primarias.

Son aquellas que contienen información nueva y original, que no ha sido sometida a ningún tratamiento posterior (selección, interpretación). Son documentos primarios, tal como las monografías o libros, las publicaciones en serie (periódicos, revistas) y la literatura gris (documentos que no siguen los canales habituales de difusión o comercialización: actas de congresos, tesis doctorales, trabajos finales de carreras, etc.). (Méndez, 2014)

Para efectos de este proyecto de graduación se utilizarán las siguientes fuentes primarias:

Bibliografía relacionada con la Administración de Proyectos:

- Chamoun, Y. (2002). Administración Profesional de proyectos. México: McGraw-Hill.
- Kerzner, H. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and controlling. New Jersey. John Wiley&Sons, Inc.
- Lledó. (2013) Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso
- PMI. (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

3.2.2. Fuentes secundarias.

Son compilaciones, resúmenes y listados de referencia publicados en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias) (Hernández, S., Fernández, C. & Baptista, L, 1991).

Las fuentes secundarias utilizadas son las siguientes:

- Página Web del PMI
- Reservoirios de trabajos finales de graduación

3.2.3. Sujetos de información.

Los sujetos de investigación son todas aquellas personas involucradas de una u otra manera en la intervención del estudio (Comisión Nacional de Emergencias, 2014). A continuación se presentan a los sujetos incluidos:

- Gerente General de la empresa
- Dueño de la empresa
- Personas involucradas en la ejecución y administración de los proyectos
(Departamento de Presupuesto: 1 ingeniero y 2 asistentes de ingeniería,
Producción: 1 capataz, 1 ingeniero industrial y 1 ingeniero en calidad, Dibujo y
Presupuesto de Compra: 1 ingeniero y 3 dibujantes, Cadena de Suministros: 1
ingeniero, 1 encargado de compras y 1 bodeguero, Oficina de Proyectos: 4
ingenieros civiles)

3.3. Técnicas de investigación.

Las técnicas de investigación utilizadas en este proyecto de graduación, fueron formuladas con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados. Por lo tanto se definieron primero las etapas de la investigación y posteriormente se aportaron las técnicas e instrumentos para el manejo de la información.

Respecto a las etapas, se identificaron a manera general tres a saber:

3.3.1. Etapa 1. Creación de instrumentos de recolección de datos.

Para dar respuesta al problema planteado así como para alcanzar los objetivos del proyecto, se diseñaron encuestas para ser aplicadas a los sujetos de información así como una entrevista cualitativa de tipo abierta para el gerente y el dueño de la empresa.

También se creó un formulario basado en los lineamientos del PMBoK® para identificar la ausencia o presencia de procedimientos. Posteriormente, se crearon diagramas de flujo para verificar los procesos y, finalmente, se reflejaron estos instrumentos en el Cuadro de Operacionalización de Variables.

A través de estos instrumentos se obtuvo la información requerida para elaborar la Guía Metodológica.

A continuación se detallan los instrumentos de recolección utilizados:

a) Observación estructurada

Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de los objetivos de la investigación que han sido preestablecidos y además utilizando una guía diseñada previamente. (Guerrero, 2014)

Como guía para la observación se utilizó la Lista de Cotejo o Chequeo basada en los lineamientos establecidos en el PMBoK®, de manera que se pudiera corroborar la presencia o ausencia de estos procedimientos en la empresa y que pudiera revelar cuáles son las prácticas actuales de la misma (Apéndice A).

b) Encuesta

El propósito de la encuesta es obtener datos relevantes de los sujetos de información, proporcionados por ellos mismos, sobre sus opiniones y conocimientos del problema de estudio. La encuesta fue aplicada a una muestra del personal administrativo (Departamento de Presupuesto, Producción, Dibujo y Presupuesto de Compra, Cadena de Suministros, Oficina de Proyectos y Gerencia General), y se realizó con el objetivo de recabar información sobre la situación actual en administración de proyectos de la empresa.

El tipo de muestreo es no probabilístico, específicamente es un muestreo de conveniencia ya que se seleccionaron de manera directa e intencionadamente los individuos de la población. (Pineda, 1994).

Para la ejecución de las encuestas se empleó un cuestionario para registrar la información de las personas participantes de la encuesta (Apéndice B).

c) Entrevista

La entrevista aplicada fue cualitativa de tipo abierta ya que permitió un formato flexible, íntima y abierta con una estructura general capaz de ser flexible para manejar el ritmo y el contenido (Hernández, Fenández, & Baptista, 2010).

Se entrevistó al dueño de la empresa y al Gerente General con el fin de obtener respuestas verbales a la interrogante planteada en el problema de estudio, sobre las razones por la que ellos

consideran que la metodología usada actualmente en la empresa no ofrece el apoyo a la organización para cumplir con las expectativas de crecimiento y que a la vez permitiera contar con información más completa y complementaria para la encuesta (Apéndice C).

d) Diagrama de flujos de procesos

Un diagrama de flujo es la representación gráfica del flujo o secuencia de rutinas simples.

Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso en cuestión, las unidades involucradas y los responsables de su ejecución, es decir, viene a ser la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo (Manene, 2014).

En esta investigación los diagramas de flujo fueron de gran importancia ya que ayudaron a designar representaciones gráficas de un procedimiento o una parte de este.

e) Matriz de variables operacionales

A continuación se presenta la operacionalización de las variables del proyecto de graduación. Las variables fueron descritas por objetivo específico y según las técnicas de investigación e instrumentos confeccionados en el presente trabajo (Figura 3-1).

Objetivo específico	Variable	Conceptualización	Indicador	Métodos, técnicas y herramientas
Analizar la metodología o prácticas utilizadas actualmente por la empresa en el manejo y administración de los proyectos.	Metodologías o prácticas utilizadas por la empresa en el manejo y administración de proyectos	Son los procesos de planear, organizar, ejecutar, dirigir y controlar el uso de recursos para lograr los objetivos del proyecto	Cantidad de procesos Número de proyectos por administrador Cantidad y tipo de plantillas Herramientas utilizadas en la administración de los proyectos	Lista de cotejo Encuesta Entrevista Diagramas de flujo
Identificar las principales variables aplicadas por la empresa relacionadas con los procesos y herramientas que intervienen en la planificación, monitoreo y control de los proyectos.	Principales variables aplicadas por la empresa	Procesos y herramientas que están sujetos a cambio según la complejidad del proyecto	Cronogramas Manejo de costos Verificación de alcances Planificación y manejo de recursos gestionados por la empresa	Diagramas de flujo Entrevista Encuesta
Diseñar los procesos y herramientas que permitan desarrollar la planificación, monitoreo y control de los proyectos.	Procesos y herramientas para los proyectos	Modelo que conceptualice y detalle los procesos que deben llevarse a cabo para planificar, ejecutar, monitorear y controlar proyectos.	Cantidad de actividades y número de herramientas requeridas, basado en las áreas de conocimiento aplicables del PMI para que el proyecto se pueda iniciar, planificar, ejecutar, monitorear, controlar y cerrar	Documentación Plantillas Diagramas de flujo Excel
Proponer un procedimiento general para la implementación de la guía metodológica.	Procedimiento para implementar una guía metodológica	Descripción de actividades que deben seguirse para la implementación de la guía metodológica	Número de actividades empleadas para determinar requerimientos	Diagramas de flujo Documentación

Figura 3-1. Matriz de variables operacionales

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Etapa 2. Solicitud de autorización

A pesar de que se contó con el visto bueno de la empresa para desarrollar el proyecto de graduación, se realizó una carta dirigida al Gerente General, mediante la cual se solicitó la autorización para aplicar los instrumentos de recolección de datos.

Lo anterior con el fin de informar al personal de la empresa sobre el proceso y a la vez facilitar la recolección de datos y el suministro de la información.

3.3.3. Etapa 3. Recolección de datos

En esta etapa se aplicaron los instrumentos de la Etapa 1. A continuación en la Tabla 3-1 se desglosa el instrumento y cómo fue aplicado:

Tabla 3-1 *Recolección de datos*

Instrumento	Aplicación
Entrevista	<ol style="list-style-type: none">1. Dueño2. Gerente General
Encuesta	<ol style="list-style-type: none">1. Departamento de presupuesto2. Dibujo y presupuesto de compra3. Cadena de suministros4. Departamento de proyectos5. Gerente general
Lista de cotejo	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicada por el investigador

Fuente: Elaboración propia

3.4. Procesamiento y Análisis de Datos.

El principal propósito del procesamiento y el análisis de datos es asegurar la validez y confiabilidad del proyecto de graduación; por lo tanto, se procedió a dividirlo en:

3.4.1. Tabulación.

Para la tabulación se tomó en cuenta el siguiente proceso establecido por Pineda, 1994:

- Se detallaron las variables identificadas que fueron objeto de estudio, según la definición de variables y los instrumentos elaborados.
- Se determinaron las variables que ameritaron ser analizadas según los objetivos.
- Se determinaron las variables que debían cruzarse, según los objetivos.

Para una mejor interpretación de las variables obtenidas, primeramente se hizo una revisión de los instrumentos (listas de cotejo, entrevista y cuestionarios) para asegurar que la información que se llenara de manera correcta y que estuviera completa.

Una vez verificada la información se generaron cuadros que permitieron mostrar la información en forma clara y sistemática. Respecto a programas para tabular las respuestas, se utilizó Excel como una herramienta en la que se generaron gráficos para visualizar las variables de una forma más simple. Finalmente, en los casos donde la información fue de tipo cuantitativo se procedió a obtener porcentajes.

La lista de cotejo estuvo basada en un puntaje, el cual permitió determinar el cumplimiento de la empresa en relación con los lineamientos establecidos en el PMBoK®. Así se pudieron realizar cuadros o gráficos comparativos para identificar los puntos de mejora que debían ser incluidos en la Guía Metodológica.

Para tabular la información de la encuesta se confeccionó un cuadro donde se incorporaron las principales ideas obtenidas que respondían a las variables de los objetivos, de manera que al final se pudo obtener una información depurada y acorde con el problema de investigación.

Para el cuestionario también se generó un cuadro donde se incorporaron todas las respuestas obtenidas, de este cuadro se pudo derivar un cuadro resumen que muestra las relaciones entre las respuestas y mediante los datos obtenidos generar gráficos.

En el caso de los diagramas de flujo, la información que se obtuvo permitió evaluar la ruta a seguir de un proyecto según los procesos actuales de la empresa.

Una vez finalizada la tabulación se procedió con el plan de análisis que consistió en una descripción de cómo fue tratada la información.

3.4.2. Análisis de los datos.

El tratamiento de la información y su análisis se basó en el tipo de variable que arrojaron los instrumentos de recolección de datos.

En el caso de las variables de tipo cualitativas, como por ejemplo las respuestas obtenidas en la entrevista, se procedió de la siguiente manera:

- 1.** Preparación del material: se aseguró que toda la información requerida estuviera disponible.
- 2.** Reducción de los datos: se resumió la información para obtener las variables que son de interés para el proyecto.
- 3.** Elección y aplicación de métodos de análisis: En esta etapa se procedió a la interpretación de los datos mediante el uso de patrones.

4. Análisis transversal: se verificó si hay réplicas de resultados entre varios casos o situaciones.

En el caso de las variables cuantitativas, como las obtenidas en el cuestionario y la lista de cotejo, se interesó conocer las frecuencias, ya sea como porcentajes, en una tabla o a través de un gráfico.

También se realizó análisis mediante el uso de diagramas de flujo, ya que a partir de ellos se pudo identificar los procesos llevados a cabo y cuáles requieren ser intervenidos e incluidos como parte de la Guía Metodológica.

4. Capítulo IV. Resultados

Para efectos del presente trabajo se aplicó una encuesta, una lista de cotejo y entrevistas para los funcionarios de la empresa.

Respecto a la encuesta (ver Apéndice B), la misma fue completada por personal del área administrativa utilizando una muestra de 20 personas, lo cual corresponde a un 67% del total de personas que integran esta área. Según se puede observar en la Tabla 4-1 se tomó en cuenta al menos una persona de cada una de las áreas para que respondiera la encuesta.

Tabla 4-1 *Personal al que se le aplicó la encuesta según Departamento*

Departamento	Cantidad
Proveeduría	2 personas
Contabilidad	2 personas
Sistema de gestión	2 personas
Inventarios	1 personas
Administración de proyectos	3 personas
Producción	2 personas
Presupuestos de venta	3 personas
Presupuestos de compra y dibujo	1 personas
Recursos Humanos	1 personas
Administrativo	1 personas
Metal	1 personas
Mantenimiento y equipos	1 personas
TOTAL	20 personas

Fuente: Elaboración propia

El perfil del personal administrativo al que se le aplicó la encuesta consideró la edad, grado académico, experiencia y rol dentro de la empresa. Las respuestas obtenidas permitieron obtener una visión general de los procesos para la gestión de proyectos a efectos de entender la manera en que se ejecuta un proyecto de estructura de acero.

Los datos obtenidos indican que actualmente el 70% del personal administrativo, cuenta con una edad ubicada en el rango de los 18 y 30 años de edad, el 15% entre 31 y 40 años y el 15% en un rango mayor a 40 años de edad (Figura 4-1).

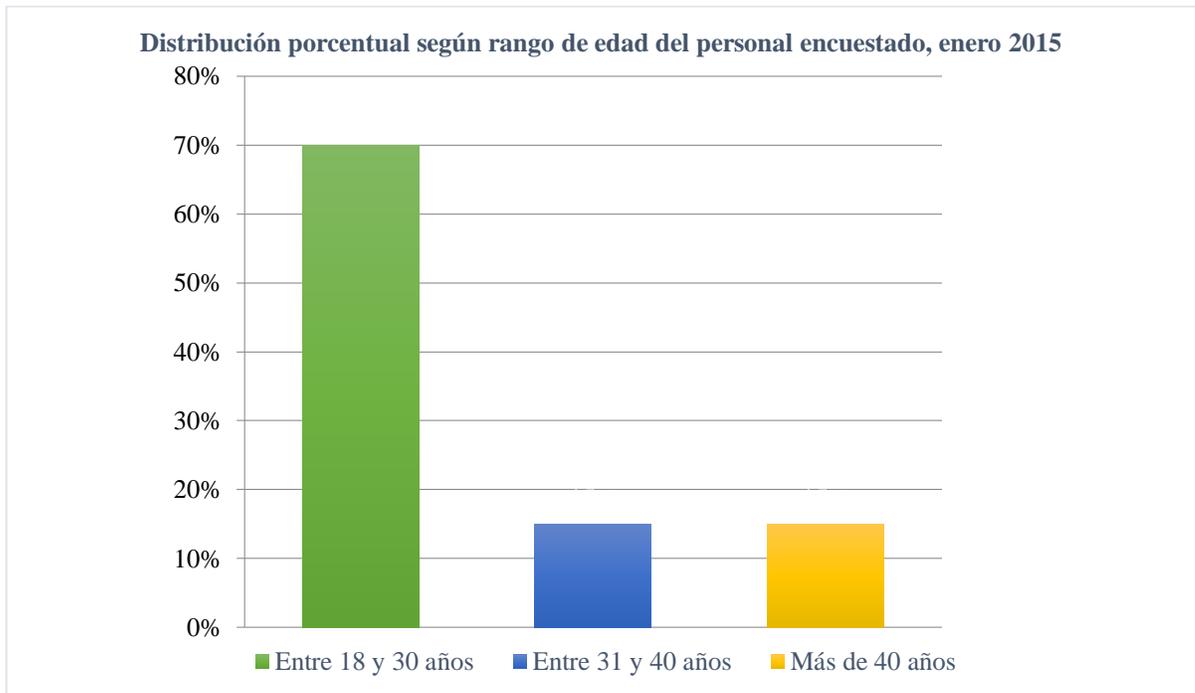


Figura 4-1. Distribución porcentual según rango de edad de los encuestados

Fuente: Elaboración propia

Esto muestra que la empresa está integrada por profesionales jóvenes que están a cargo de la ejecución de los proyectos en sus diferentes etapas y la mayoría se encuentra terminando sus estudios universitarios o acaban de finalizarlo.

Si a esto se le agrega que para muchos este es su primer trabajo, y que la empresa no les capacita o no tiene programas de desarrollo profesional, el aprendizaje del personal se realiza por prueba y error, lo que ha generado altos costos, reprocesos y cliente molestos con la compañía.

La administración de proyectos va más allá de procesos y técnicas, esto debido a que las personas en principio son las responsables de alcanzar las metas estipuladas con los clientes. Por

lo que la figura de un Director de Proyectos debe de contar con ciertas características tales como (Madrigal, 2009) :

- Comunicación
- Administración del tiempo
- Creatividad
- Toma de decisiones, esencia de la dirección
- Trabajo en equipo y manejo de conflictos
- Liderazgo
- Negociación como habilidad
- Motivación
- Habilidad estratégica
- Habilidades del pensamiento.

Al aplicar la lista de cotejo se amplía el panorama del estado actual de la empresa respecto a la administración de proyectos, por lo que fue importante identificar las herramientas, técnicas, métodos, buenas prácticas y activos de la organización que son empleados en los proyectos ejecutados actualmente, y que contribuyen o se relacionan con la planificación, ejecución, monitoreo y control de los proyectos.

A través de la información recopilada con la lista de cotejo y mediante la observación estructurada, se logró obtener la siguiente información:

- La estructura organizacional de la empresa.
- Los procedimientos utilizados para la ejecución de proyectos, tanto en taller como en obra.

- Las herramientas utilizadas por la organización para la gestión de proyectos.
- El conocimiento por parte del área administrativa de los procesos que se utilizan en la ejecución de proyectos en la parte de planificación, ejecución, monitoreo y control.
- El ciclo de vida para un proyecto de estructura de acero, tomando en cuenta sus características (producto menor y producto mayor).

A continuación se detallan cada uno de los puntos anteriores.

4.1.Situación actual de la estructura organizacional de la empresa.

Actualmente la empresa cuenta con 155 empleados para la ejecución de cada uno de los procesos en los proyectos, tomando en cuenta al personal administrativo, personal de proyectos, y personal del taller.

En la Figura 4-2, se presenta la distribución en forma porcentual del personal, siendo alrededor de un 19% el personal que corresponden al área administrativa que está dedicada a la gestión de proyectos.

Este personal administrativo se distribuye en diferentes áreas: presupuestos, administración de proyectos, cadena de suministros, producción, recursos humanos y contabilidad.

El personal de taller establecido tal como soldadores y capataces que trabajan en planta, así como los soldadores, capataces, pintores y ayudantes de soldador que están involucrados directamente con los proyectos fuera del taller, en sitio, representan un 81% del personal.

Esta distribución de personal es importante ya que se evidencia que hay poco personal administrativo para coordinar la mano de obra que está ejecutando los proyectos,

esto produce que la carga de trabajo no esté bien distribuida, generando que el personal administrativo no pueda desarrollar de la mejor manera el trabajo asignado, sumándole a esto, que no hay un proceso de capacitación continua.

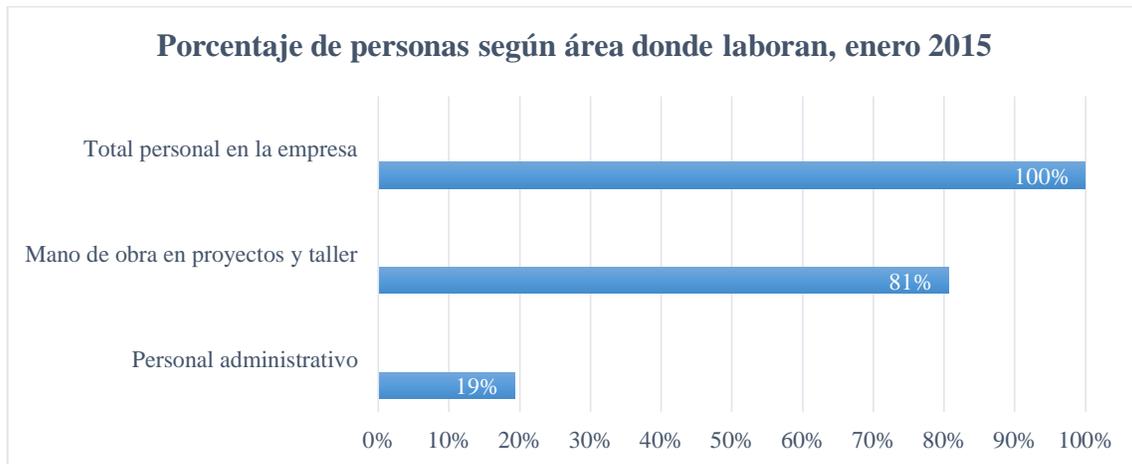


Figura 4-2. Área laboral de los encuestados

Fuente: Elaboración propia

Aunado a la cantidad y distribución de personal, se debe considerar que los empleados administrativos tienen en promedio 2,4 años de experiencia laboral dentro de la empresa (excluyendo al jefe de taller el cual labora para la organización desde hace 22 años).

En la Figura 4-3 se puede apreciar el promedio y la distribución según el personal encuestado. Si tomamos en cuenta que es una empresa fundada hace más de 20 años, este promedio evidencia un área administrativa muy joven, la cual ha venido en un proceso de cambio a raíz de la delegación de trabajo por parte del gerente general.

Esta delegación se da como resultado de una estrategia para descentralizar los procesos debido al incremento de los proyectos y la complejidad de los mismos en los últimos años,

provocando la contratación de personal que colaborara en la administración y ejecución de los proyectos.

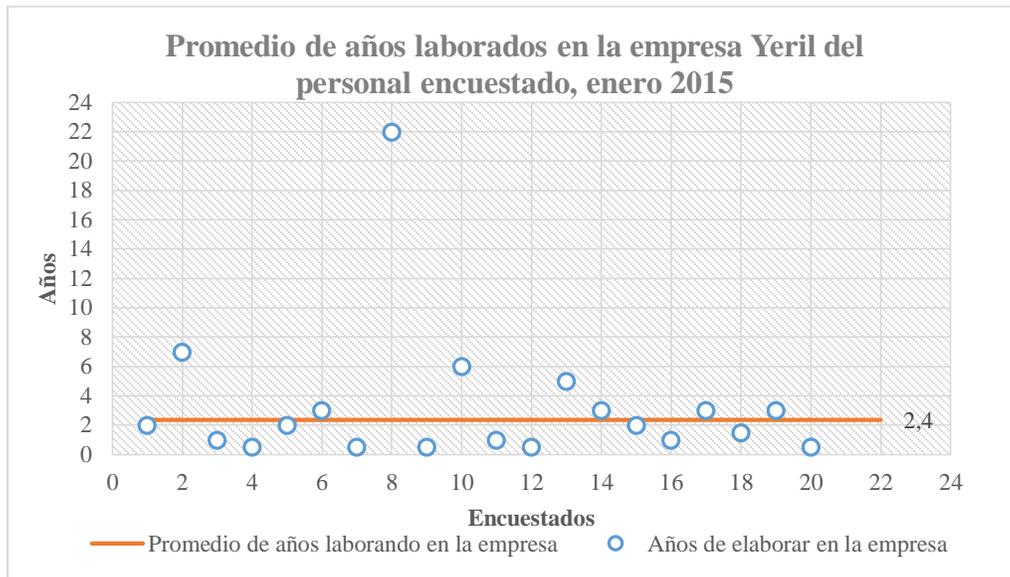


Figura 4-3. Años de experiencia laboral de los encuestados

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior se confirma también en la Tabla 4-2, donde los ingenieros a cargo de la dirección de los proyectos tienen pocos años de estar trabajando en la empresa, y a su vez son profesionales jóvenes quienes están finalizando sus estudios formales en la carrera de ingeniería civil.

Tabla 4-2 Características del personal de ingeniería del Departamento

Encargado de proyecto	Tiempo de elaborar en la empresa	Rango de edad	Estudios universitarios
Ingeniero de proyectos 1	0,5 años	Entre 26 y 30 años	Por concluir
Ingeniero de proyectos 2	3 años	Entre 26 y 30 años	Concluido
Ingeniero de proyectos 3	1 año	Entre 31 y 40 años	Por concluir

Fuente: Elaboración propia

Así, se puede concluir que:

- La organización cuenta con una estructura administrativa joven.
- Los ingenieros encargados de ejecutar los proyectos tienen poco tiempo de estar trabajando para la empresa, por lo cual se encuentran en la curva de aprendizaje de los procesos que la empresa ha estado aplicando en los últimos años.
- El 19% del personal de la empresa (personal administrativo) está encargado de coordinar el 81% de la organización (personal de taller y proyectos en sitio).

4.1.1. Descripción de la ejecución de un proyecto en la empresa.

Estructura y Construcciones Yeril ejecuta proyectos con diferentes grados de complejidad, los cuales se encuentran ubicados en todo el país teniendo en la mayoría de los casos, contratos con empresas constructoras encargadas de desarrollar los proyectos, y en otras ocasiones, contratos de forma directa con el empresario del patrocinador.

En la Figura 4-4, se observa el proceso global de un proyecto dentro de la organización. Una vez adjudicado el proyecto a Estructuras y Construcciones Yeril, se tienen que ejecutar los planos de taller según los planos constructivos diseñados por el equipo de trabajo del patrocinador.

Estos planos son remitidos al inspector del diseño estructural para que los apruebe y así dar inicio a la construcción.

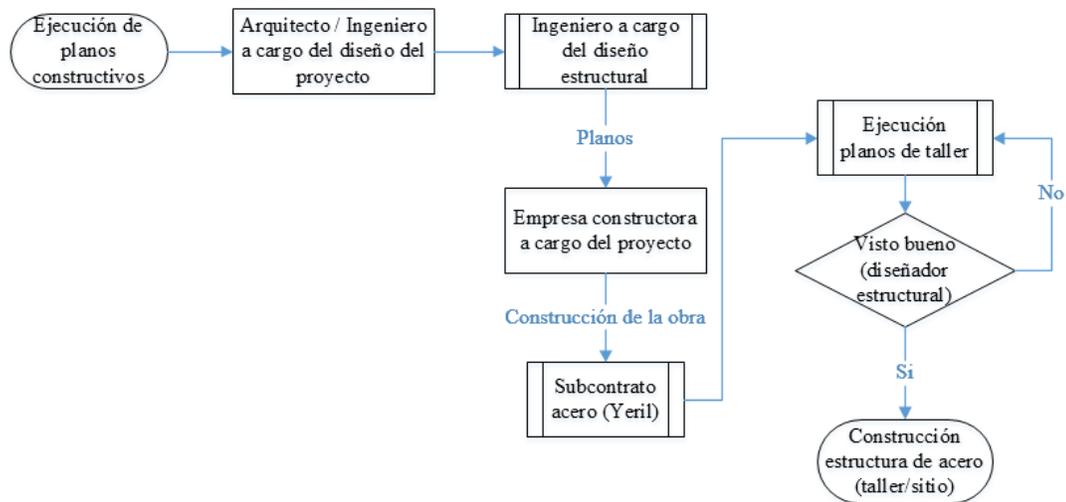


Figura 4-4. Proceso global de un proyecto dentro de la organización

Fuente: Elaboración propia

Cada proyecto que se ejecuta en la organización cuenta con tres procesos principales que corresponden a: la producción de anclajes, trabajos en taller, e instalación de la estructura en sitio. Dependiendo de las características del proyecto el trabajo en taller se puede ampliar, pasando de un trabajo de sólo limpieza y pintado, hasta prefabricar diferentes estructuras, para luego realizar el traslado de las mismas al sitio para proceder con su instalación. Sin embargo, a veces no es posible realizar productos prefabricados debido a que no siempre las condiciones del sitio se prestan para ejecutarlo.

El proceso de ejecución de un proyecto en la compañía se detalla en la Figura 4-5.

Primero, al ser adjudicado el proyecto se asigna al ingeniero de proyecto que estará a cargo de ejecutarlo, cabe destacar que no se realiza una reunión de inicio de manera formal con los involucrados en las diferentes etapas del proyecto, ni se designa el ingeniero de proyecto con anticipación para que éste pueda visualizar detalladamente la obra a construir.

La reunión de inicio es importante implementarla porque es ahí donde se detallan las características y requerimientos principales de proyecto, es decir, los plazos, costos, clientes y alcances, entre otros; además, permite conformar el equipo que integrará el proyecto.

Seguidamente, todo proyecto inicia con la confección de los planos de taller para así ejecutar el presupuesto de compra, el cual se diferencia del presupuesto de venta en que éste se calcula con planos definitivos teniendo el despiece detallado de acero. Una vez generado el presupuesto de compra, la información es enviada al departamento de cadena de suministros donde se verifica el inventario de materia prima, para así proceder a pasar una lista a proveeduría con todo aquel material que no se encuentra en bodega, para ejecutar su compra.

Posteriormente el material comprado es apartado junto con el material existente en inventario, para que luego mediante requisiciones sea utilizado en la producción del taller, en Metal o en el sitio del proyecto.

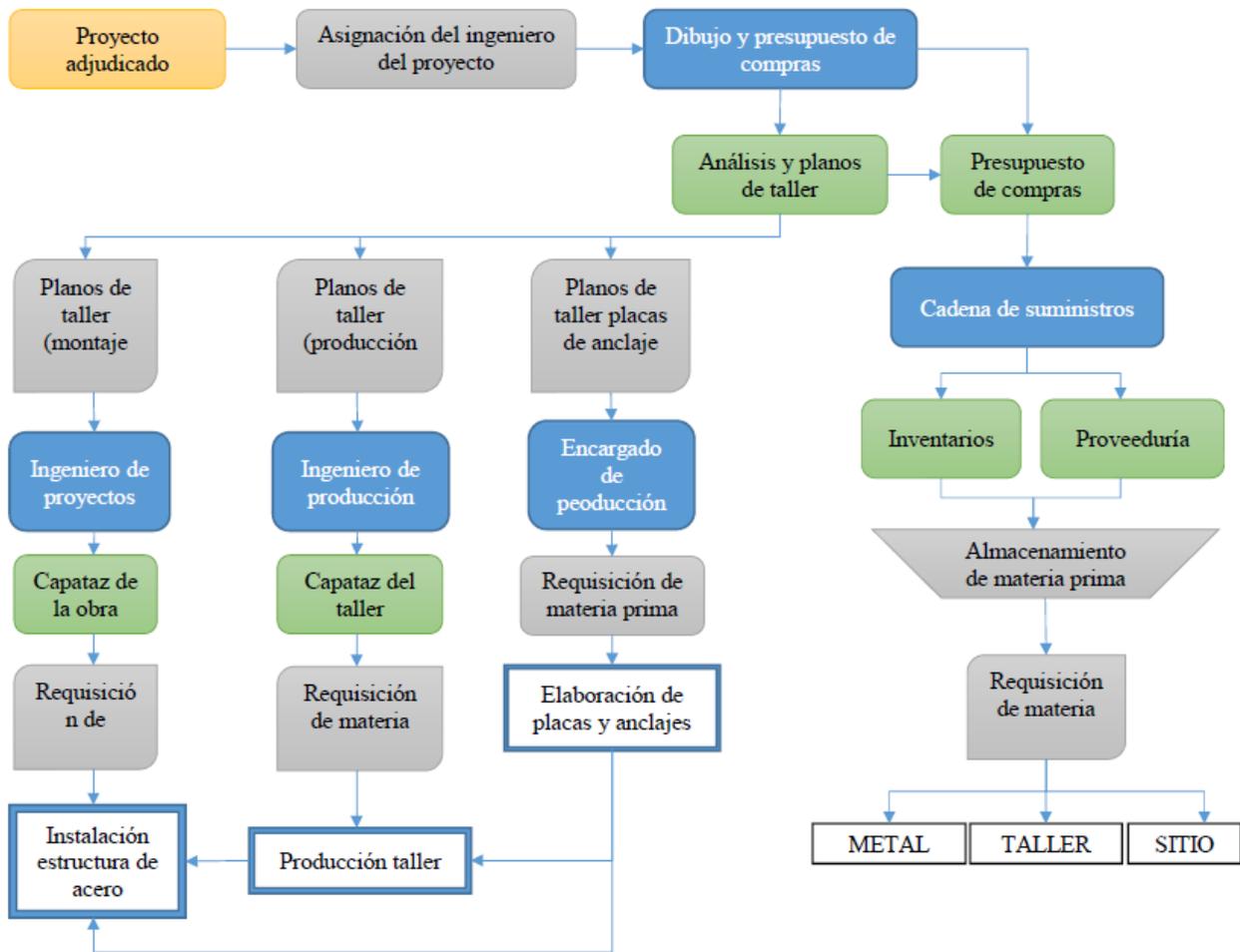


Figura 4-5. Proceso de ejecución de un proyecto en Estructuras y Construcciones Yeril

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.1. Producción en Metal.

Generalmente en toda estructura de acero se ocupan placas y anclajes de conexión, y ciertas piezas específicas que requieren un trabajo previo para su colocación en la estructura, es aquí donde la compañía no terceriza este trabajo, ya que cuenta con una empresa hermana la cual se dedica a este tipo de producción brindando una respuesta más ágil.

Una vez que el departamento de Dibujo y Presupuesto de Compra ha realizado los planos de taller referente a placas y anclajes, y se cuenta con el visto bueno del ingeniero diseñador de la

estructura, se envía a Metal para ejecutar su producción, indicándose el tipo, formas, cantidades y materiales a usar.

Metal ingresa dentro de su programación los trabajos enviados por Estructuras y Construcciones Yeril y procede a hacer el traslado de la materia prima de la bodega de esta empresa a la bodega de Metal. Seguidamente se requisa el material para hacer la producción de las placas y pernos de anclaje, y una vez obtenido el producto, se le entrega a la bodega de Estructuras y Construcciones Yeril donde se requisan las piezas, ya sea para complementar el producto en taller, o para enviarlo directamente al proyecto para la instalación en sitio.

Debido a la naturaleza del sistema constructivo las placas y anclajes que no van integrados en la estructura de acero, serán colocadas en sitio para que quede embebida en el concreto para que así cuando se arme la estructura de acero, se pueda anclar a la estructura de concreto, por lo que estas placas tienen que llegar a sitio mucho antes de que llegue la estructura de acero.

La Figura 4-6 ilustra el procedimiento descrito anteriormente.

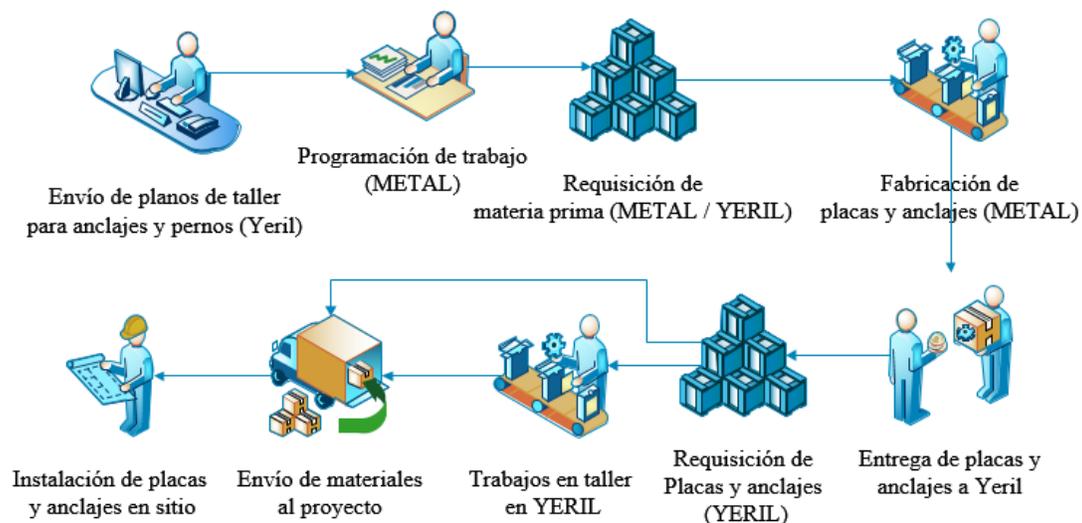


Figura 4-6. Proceso de desarrollo de placas y anclajes

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2. Producción en taller.

Para permitir una mejor visualización del proceso llevado a cabo en el taller, se confeccionó la Figura 4-7 donde se detalla el proceso productivo.

La Figura muestra el hilo conductor por el que atraviesan los proyectos en la planta. Primero a través de los planos de taller brindados por el departamento de Dibujo y Presupuesto de Compras, el ingeniero a cargo de la producción realiza la programación para atender las diferentes etapas por las que pasa la materia prima (limpieza, armado y pintura).

Luego los planos de taller son suministrados al capataz a cargo de la producción, quien se reúne con los jefes de cuadrilla para explicar los trabajos a ejecutar, y mediante las requisiciones de materiales se procede a retirar la materia prima apartada para cada proyecto, y así emprender el proceso productivo.

En algunas ocasiones se requiere solicitar a Metal las piezas fabricadas que son complementos a la estructura que se está armando en taller, y una vez concluido el armado de las piezas son enviadas al sitio para finalizar la instalación.

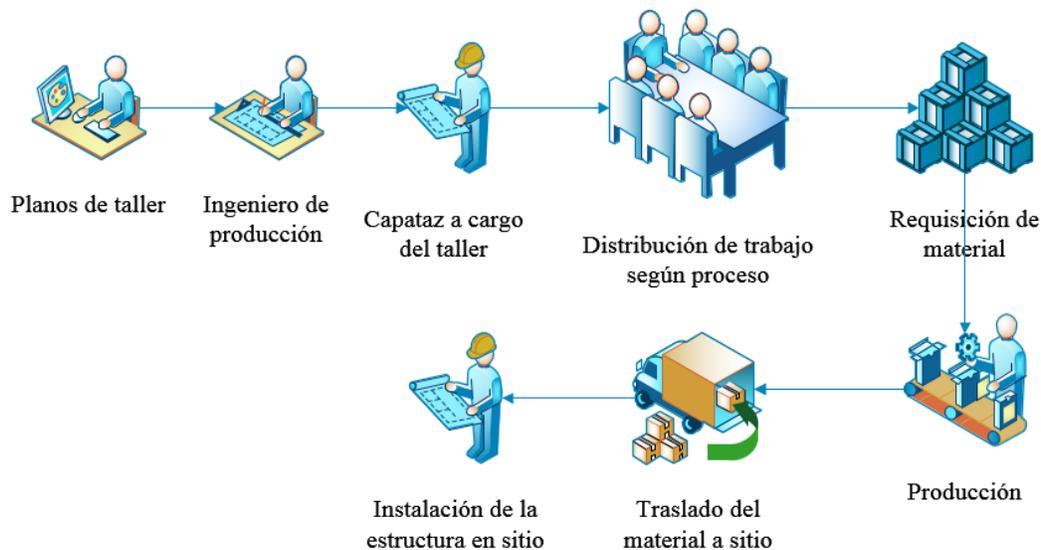


Figura 4-7. Proceso productivo en taller

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Montaje de estructura de acero en sitio.

Como se observa en la Figura 4-8, para el montaje de la estructura de acero en sitio, una vez realizados los planos de montaje, el ingeniero coordina con el capataz de la obra en sitio el plan a seguir para el montaje de la misma, esto previo a solicitud al taller de trasladar al sitio las placas y estructuras de acero que han sido fabricados.

Ya en sitio se procede a colocar las placas de anclaje las cuales quedan embebidas en el concreto para así iniciar la instalación de las estructuras de acero, sin embargo hay un plazo entre la colocación de las placas y la instalación de la estructura debido a que hay que esperar al fraguado del concreto y al desencofrado de la estructura principal.

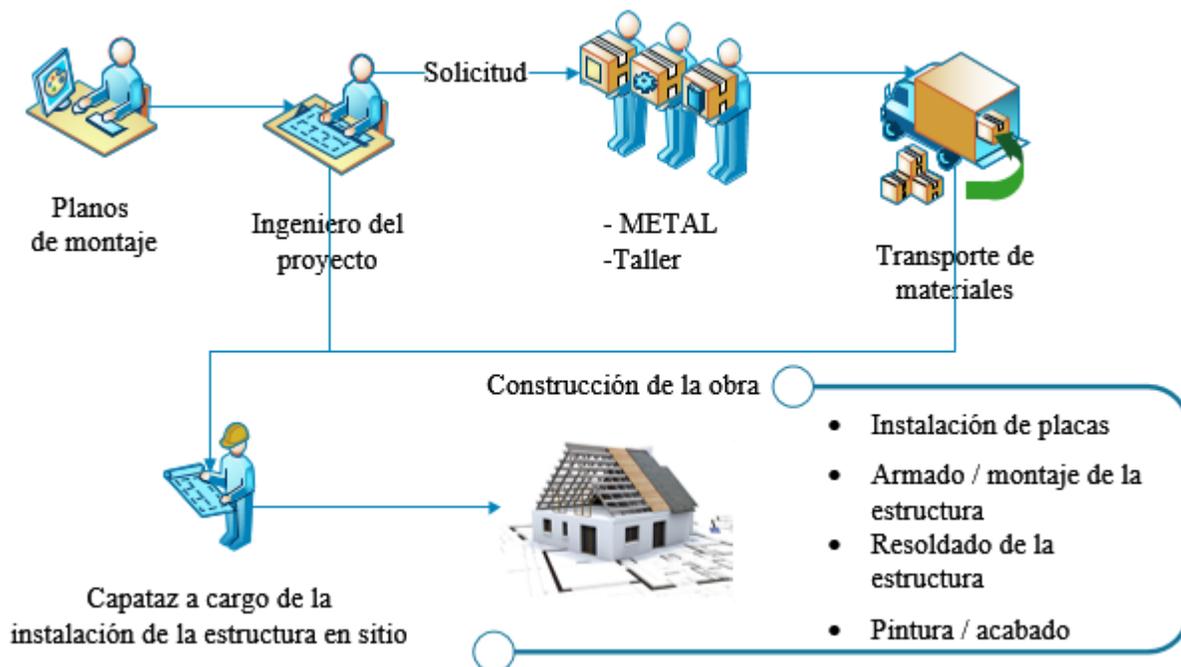


Figura 4-8. Proceso constructivo en sitio

Fuente: Elaboración propia

Las estructuras de acero procedentes del taller son ensambladas en sitio según los planos constructivos, completando el proceso con el resoldado del armado para finalizar con la última capa de pintura dando el acabado solicitado por la inspección.

4.1.1.4. Coordinación de la ejecución de los proyectos.

La coordinación de los proyectos en la empresa es dirigida por los ingenieros a cargo de ejecutar la construcción en sitio, sin embargo, estos no cuentan con mucho poder para la toma de decisiones.

Lo anterior porque al ser una empresa familiar, se cuenta dentro del personal con capataces a cargo de la ejecución de los proyectos que tienen parentesco con el dueño de la empresa, lo que ocasiona que se contacten de forma directa con los diferentes departamentos y se salten procedimientos que ocasionan la ruptura de la planificación realizada.

Por otro lado, los ingenieros de proyectos no cuentan con suficiente experiencia ejecutando proyectos ni utilizando herramientas que permitan una buena planificación, ejecución, monitoreo y control de los proyectos, aunado a esto, la empresa ha estado pasando por un proceso de cambio, donde se ha delegado a los diferentes coordinadores trabajos que el gerente general ha ejecutado por años.

Aun así la organización continúa apoyándose en el gerente general para la toma de decisiones, independientemente del departamento, esto provoca que se rompa la estructura organizacional, se salten procedimientos y se genere duplicidad de instrucciones, provocando que se vea afectada la coordinación de la ejecución de los proyectos.

4.1.1.5. Sistema de costos del proyecto.

En cada proyecto constructivo existen estructuras de acero que representan productos menores y productos mayores, por lo que la empresa distribuye el trabajo en cada proyecto según órdenes de trabajo.

Cada orden de trabajo tiene una distribución de costos, en la Figura 4-9 se muestra un detalle de esta distribución. Estas órdenes permiten tener una base de los costos del proyecto los cuales serán comparados con las cargas contables según el avance del mismo.

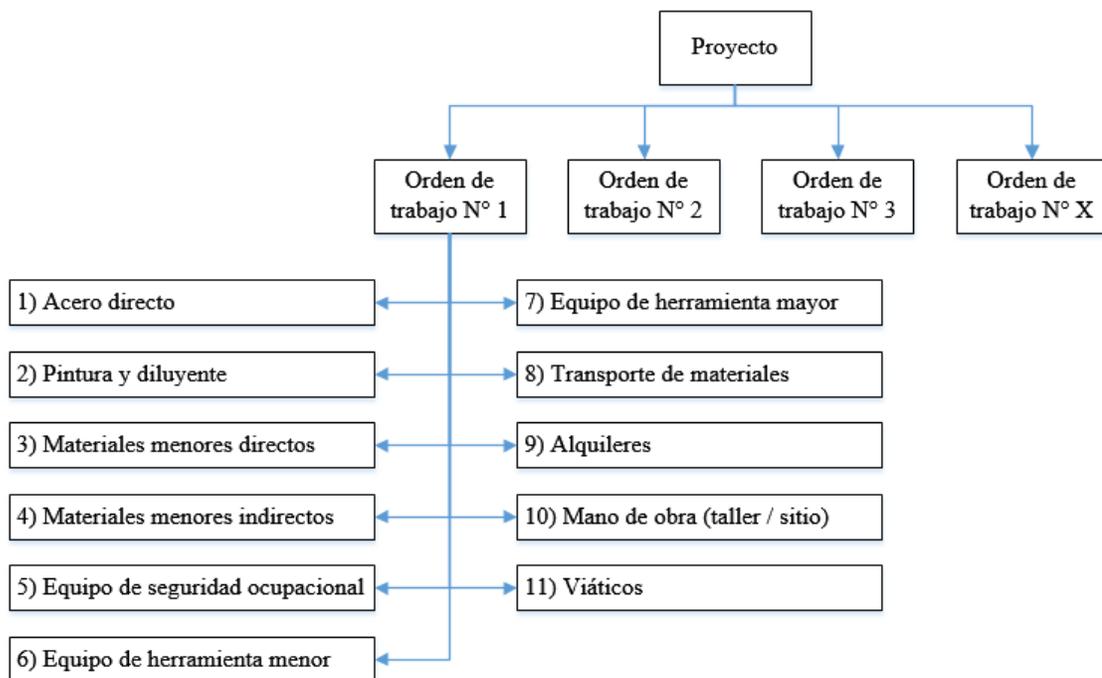


Figura 4-9. Distribución de costos

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Análisis de la metodología empleada para la administración de proyectos de la empresa.

A continuación se presenta un gráfico de araña (Figura 4-10), donde se aprecia el porcentaje de madurez alcanzado por la organización en materia de administración de proyectos enfocado en las áreas de metodología estandarizada, descripción de puestos y expectativas de desempeño, cultura organizacional de apoyo y métricas de desempeño del proyecto.

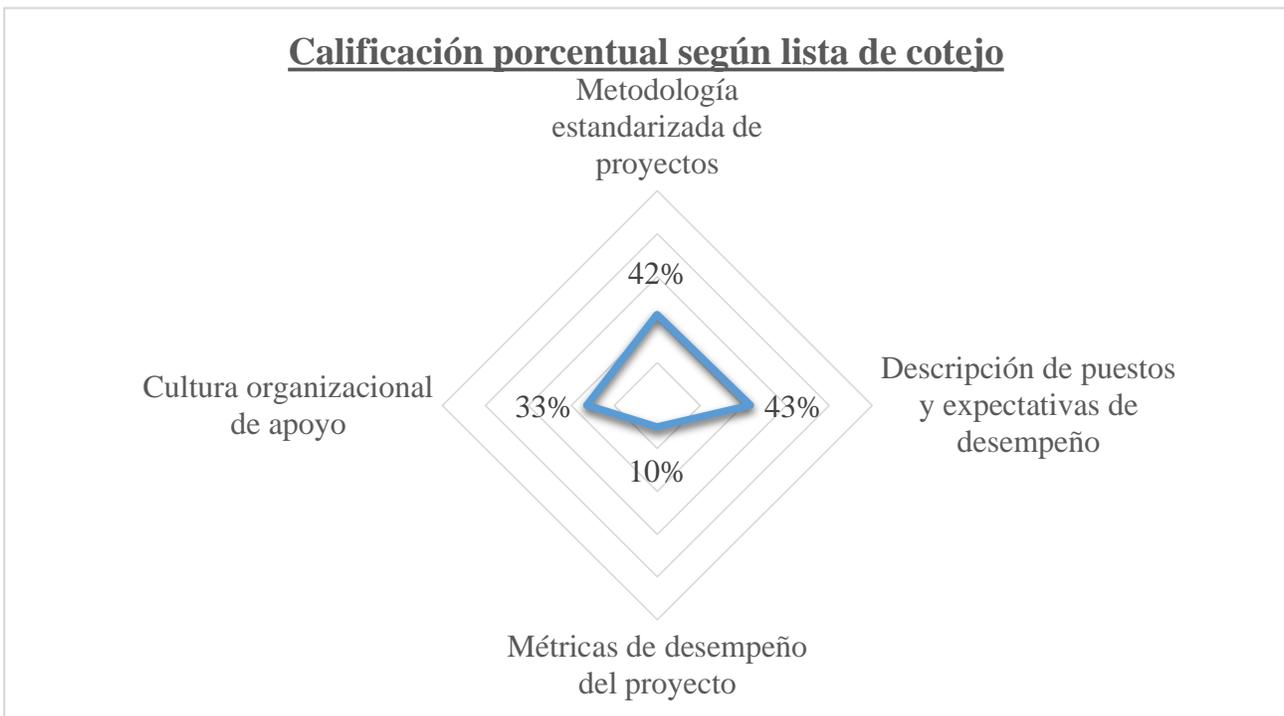


Figura 4-10. Grado de madurez de la empresa según lista de cotejo

Fuente: Elaboración propia

Con base en el gráfico se logra inferir que la empresa cuenta con procesos pero no se han venido actualizando ni mejorando, tampoco se ha planteado una gestión de proyectos más formal para garantizar una mejor administración de los proyectos.

Referente a la metodología estandarizada de proyectos, según los resultados de la lista de cotejo obtuvo un 42%, cuando lo ideal sería que fuera de 100% por lo que debe tratarse de mejorarlo. La metodología estandarizada abarca temas referentes a los siguientes puntos:

- Manual de proceso de implementación y administración de proyectos.
- Políticas para el cumplimiento de los procesos.
- Expectativas de desempeño de proyectos bien definidas.
- Desarrollo y utilización de plantillas estándar para proyectos y procedimientos.

Se evidencia que la empresa cuenta con ciertos procedimientos para la ejecución de los proyectos, sin embargo no poseen documentos estandarizados que permitan ser dirigidos por patrones establecidos, donde se pueda definir previamente las entradas y salidas, las especificaciones, normas y procedimientos que se deben cumplir.

A pesar que la empresa cuenta con algunos procedimientos para la ejecución de los proyectos, estos no se encuentran debidamente documentados, por lo que su ejecución depende de la memoria y la intensidad del que lo transmite, y al haber varias personas involucradas en la ejecución, se dan diferentes criterios de cómo se hacen las cosas en la empresa.

En cuanto a las métricas de desempeño es la que presenta el menor porcentaje, siendo de 10%, ya que actualmente no hay informes que muestren lo que se ocupa ver del proyecto para evaluar su estado, por lo que cada ingeniero desarrolla sus procedimientos según su necesidad para organizar la información y presenta informes de acuerdo a su propio juicio experto.

Dentro de la cultura organizacional de apoyo, que obtuvo un 33%, se puede rescatar que hay puntos de mejora en cuanto a la asignación de administradores en una fase temprana del ciclo de vida del proyecto, dar a los administradores de proyectos la autoridad correspondiente a su responsabilidad, y demostrar respeto por los administradores y sus métodos.

Referente a la descripción de puestos y expectativas de desempeño, la empresa no cuenta con un sistema de evaluación de desempeño que permita medir el crecimiento del personal respecto a su desempeño, eficiencia y productividad. A pesar de que el rol del encargado de dirigir el proyecto y del equipo que va a ejecutarlo se define al inicio, no existe un documento que muestre los requisitos que se deben cumplir para que éstos integrantes lleguen a cumplir los objetivos establecidos por la empresa.

Dentro de la organización existe la posibilidad de que el personal que labora en ella llegue a ser director de proyecto, mas no existe un flujo de pasos a seguir para llegar a dicha posición, en otras palabras no existe un plan de desarrollo o de carrera.

4.1.2.1. Gestión de la integración.

Con referencia a esta área de conocimiento, cuando se inicia un plan del proyecto la empresa debería desarrollar como entrada para este proceso el acta de constitución, pero actualmente no se está haciendo ya que una vez adjudicado se asigna inmediatamente al ingeniero de proyectos que estará a cargo de la coordinación y se realiza una breve reunión para presentar la información respecto a los alcances, objetivos, presupuesto y principales hitos.

Como se muestra en la Figura 4-11 referente a la primera pregunta de la encuesta, el 60% de los encuestados indicó que la organización ofrece de manera parcial objetivos claros y medibles de los proyectos, así como asuntos referentes al tiempo, costo y calidad que se espera del proyecto.

Una de las razones por las que se da esta percepción, es debido a que no existe una formalización de la información brindada, ni se incorpora a la reunión de inicio a todos los

involucrados del proyecto en los diferentes procesos. La reunión viene a representar un punto de partida formal de un proyecto.

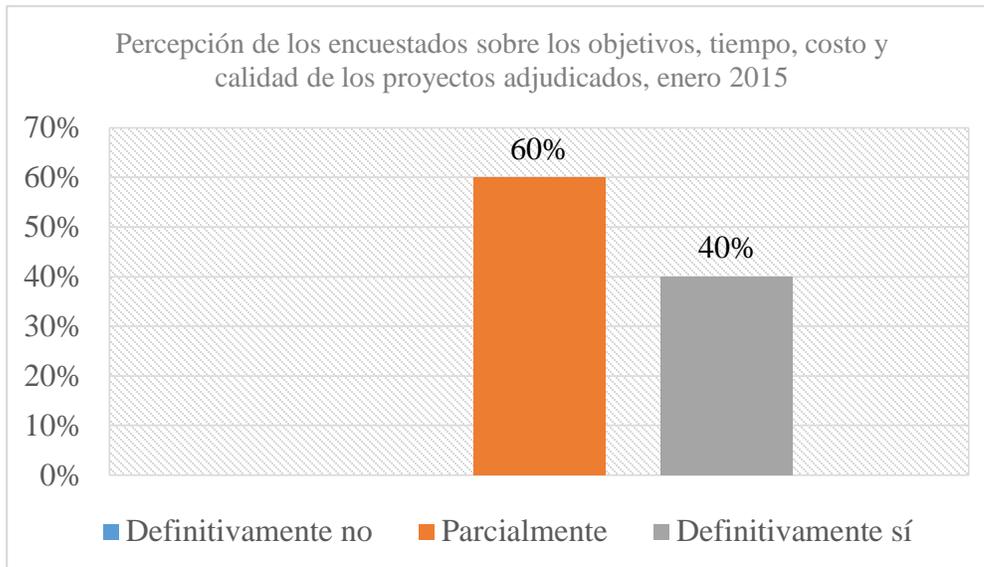


Figura 4-11. Respuesta de los encuestados a la pregunta 1(¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?)

Fuente: Elaboración propia

Para el plan del proyecto se cuenta con el presupuesto de venta, que conforma la partida inicial para la base de los costos para la ejecución del proyecto, sin embargo, para la adquisición de material se realiza un presupuesto de compra, que como se mencionó anteriormente, será la base para el control de los costos de la materia prima.

Actualmente el plan del proyecto es deficiente, esto debido a que no existe una adecuada cultura de gestionar proyectos de forma profesional, los proyectos no muestran una estructura de descomposición del trabajo (EDT), ni un cronograma con los hitos y plazos bien definidos de forma clara, y adicionalmente no se cuenta con informes establecidos que permitan evidenciar el desempeño que lleva el proyecto para tener una base para la toma de decisiones.

Los proyectos en estructura de acero generan constantemente órdenes de cambio, donde muchas veces el monto puede rondar el 50% del contrato, sin embargo no hay un proceso establecido para controlar y gestionar los cambios.

Referente a las herramientas utilizadas y a los activos de la organización, cada ingeniero a cargo de los proyectos desarrolla las herramientas que considere necesarias para su administración según sea su juicio experto, ya que la organización no cuenta con políticas que describan la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de AP.

La Figura 4-12 muestra las respuestas de la segunda pregunta de la encuesta, en donde un 55% de los encuestados mencionan que parcialmente se cumple con políticas de estandarización, sin embargo este se ve afectado ya que algunos departamentos si cuentan con ciertas plantillas para mantener en orden la administración de los datos en los proyectos (35% de los encuestados),

A pesar de esto, en una entrevista con uno de los ingenieros a cargo de la ejecución de los proyectos, mencionó que el departamento de proyectos tiene deficiencias en plantillas y estándares que faciliten la administración de los mismos, actualmente se utilizan hojas electrónicas desarrolladas por cada ingeniero y se utiliza de forma básica Ms Project ® para desarrollar el cronograma del proyecto.

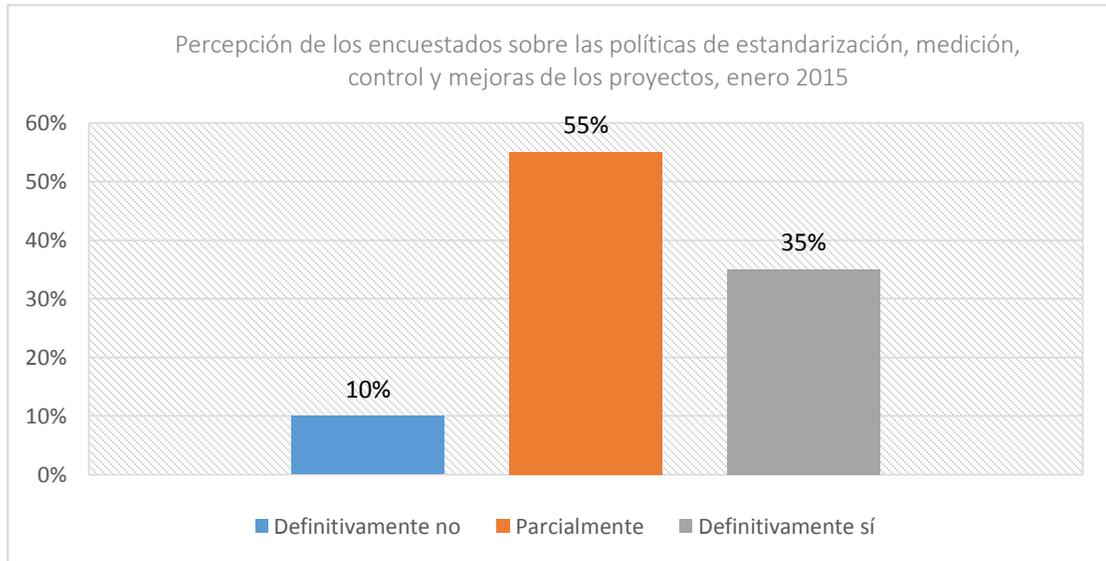


Figura 4-12. Respuesta de los encuestados a la pregunta 2 (¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?)

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2. Gestión del alcance.

Respecto a la gestión del alcance, se preguntó mediante la encuesta sobre los hitos del proyecto, dando como resultado que no son claros en cada uno de los procesos. El 50% de los encuestados consideran que se tienen los entregables definidos, un 35% dicen que parcialmente y un 15% que definitivamente no (Figura 4-13).

Mediante entrevistas y observación se determinó que al hacer la reunión de inicio con el ingeniero a cargo del proyecto se detallan los objetivos a cumplir, se presenta el presupuesto a ejecutar y los criterios de aceptación por parte del cliente, sin embargo no se presenta de manera escrita mediante un enunciado del alcance.

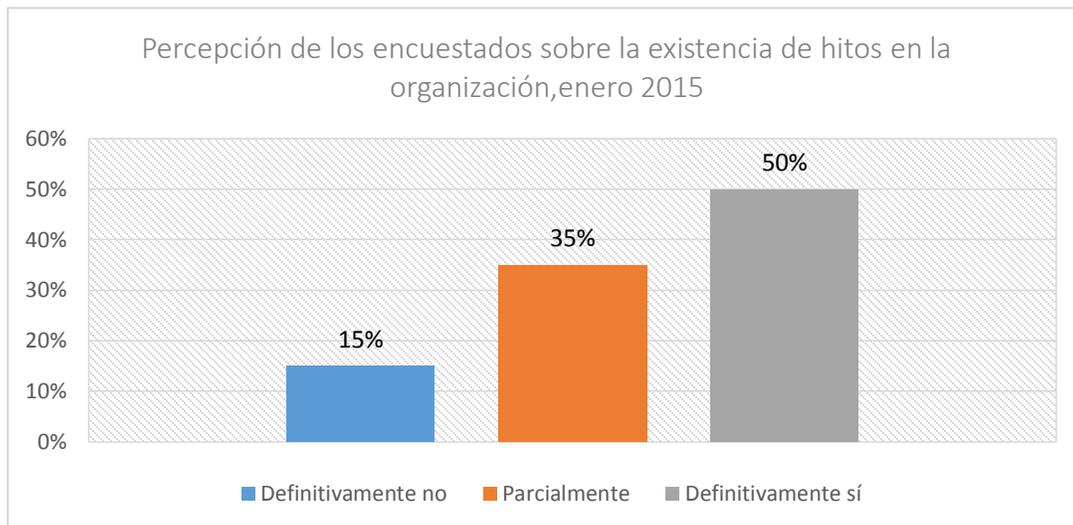


Figura 4-13. Respuesta de los encuestados a la pregunta 6 (¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?)

Fuente: Elaboración propia

A lo anterior se adiciona, que no se cuenta con un EDT que permita llegar a cumplir los hitos de manera ordenada y precisa, ya que el EDT da una guía inicial de los pasos a seguir para llegar a concluir el proyecto.

La EDT es importante ya que facilita el desarrollo del cronograma de trabajo, el cual describe detalladamente las actividades y sus dependencias que muestran el alcance del proyecto, y es en esta etapa en donde el ingeniero a cargo de la obra lo utiliza para controlar el avance de la obra.

4.1.2.3. Gestión del tiempo.

Las actividades de cada proyecto y su secuencia se establecen según la experiencia de la organización en la ejecución de proyectos de estructura de acero, cada orden de trabajo cuenta con un plazo definido, el cuál es tomado como base para la gestión del tiempo y la estimación de los recursos para realizar cada actividad.

Actualmente los cronogramas no se efectúan de manera adecuada, ya que no contienen toda la información necesaria, generando que el punto de partida sea a través del cronograma brindado por el contratista general de la obra.

Debido a esto, el departamento de proyectos de la empresa tiene que ajustarse y tomar la información suministrada por el contratista como referencia para plantear su plazo y así llegar a un acuerdo con el cliente (contratista general) para cumplir con los hitos establecidos en el contrato.

Respecto al tipo de cronograma utilizado en la empresa, como se mencionó anteriormente, es generado mediante el uso de Ms Project ®, aunque esta herramienta es sub-aprovechada, ya que solo se usan funciones muy básicas y plantillas de hojas electrónicas que permiten visualizar las secuencias, plazos, inicio y fin mediante un diagrama de Gantt.

Finalmente, en lo que concierne al control del cronograma, se identificó que no se realiza un análisis de la ruta crítica, ni de los porcentajes completados en cada actividad, tampoco se da una definición de la línea base y ni la aplicación de la técnica del valor ganado.

4.1.2.4. Gestión de los costos.

Los departamentos de presupuesto de venta y dibujo, y presupuesto de compra, son los encargados de ejecutar los cálculos para la estimación de los costos directos del proyecto; cuando ya tienen el presupuesto aprobado, éste se toma como base para realizar el control de los costos una vez que se empieza a ejecutar el proyecto.

Actualmente, para el control de los costos se presentan varias dificultades, ya que la organización no cuenta con un programa para el registro contable que facilite el ingreso de los gastos, sino que se están utilizando hojas electrónicas que produce como consecuencia, que al querer obtener un estimado del gasto actual de los proyectos exista un desfase de alrededor de 1 a 2 semanas.

Adicionalmente, no está definida la estructura de costos del proyecto, por lo que tampoco cuenta con plantillas para el registro y control de cada cuenta previamente definida. También se identificó que existe una brecha entre el cronograma y los costos, donde no se evidencia un ligamen entre estos, por lo que se complica determinar el estado financiero actual de los proyectos.

4.1.2.5. Gestión de los recursos humanos.

La estructura organizacional de los proyectos de la Empresa Yeril se detalla en la Figura 4-14, donde el ingeniero a cargo de ejecutar el proyecto cumple el rol de Director de Proyectos, sin embargo, debido a la falta de roles claramente definidos no se le asigna suficiente autoridad para que se encargue de la toma de decisiones, convirtiéndolo en una figura de coordinador.

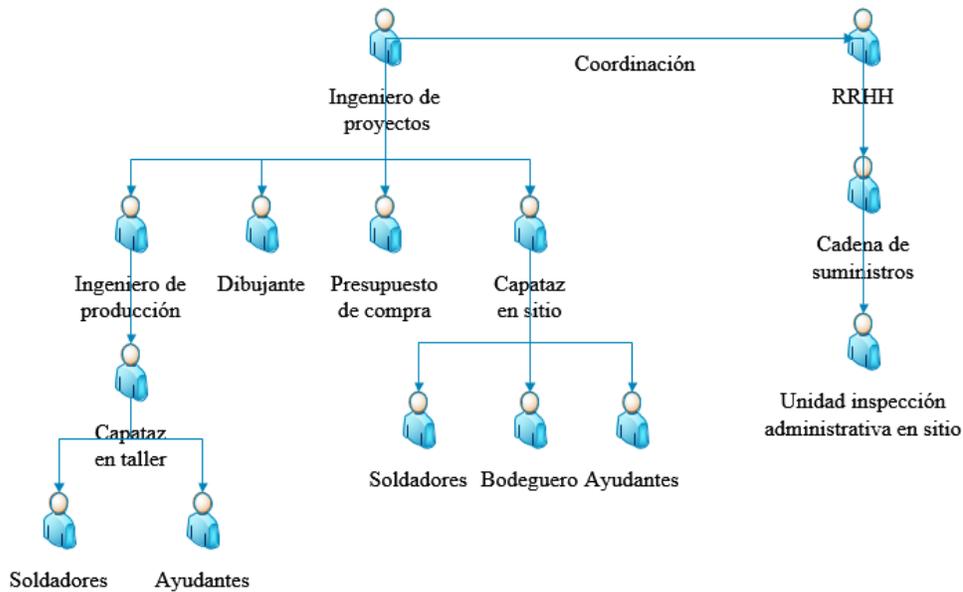


Figura 4-14. Estructura organizacional de los proyectos

Fuente: Elaboración propia

Para la adquisición del personal (soldadores, bodegueros y ayudantes) se coordina mediante el encargado de Recursos Humanos y la Unidad de Inspección Administrativa en sitio reportándole al ingeniero del proyecto. Cada semana en la reunión de coordinación de proyectos se evalúa el estado de cada proyecto, y se analiza las cargas de trabajo para así identificar cuando se requiere contratar o prescindir de personal.

Según la encuesta (Figura 4-15) la visualización del ingeniero del proyecto como gerente o director está dividida, esto debido al proceso de crecimiento que ha venido trabajando la organización en los últimos años.

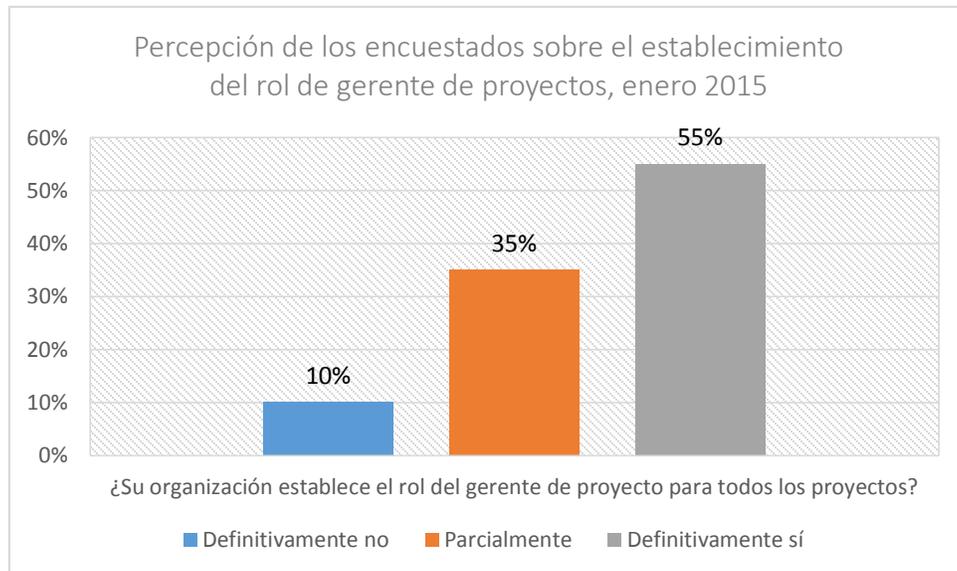


Figura 4-15. Respuesta de los encuestados a la pregunta 3 (¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?)

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.6. *Gestión de la comunicación.*

Para la gestión de las comunicaciones se identificó que no se cuenta con un plan donde se detalle claramente los canales, la distribución, la frecuencia y los interesados. Generalmente la comunicación se realiza mediante reuniones grupales, correo electrónico, teléfono y documentos impresos, sin embargo no existen procesos estandarizados dentro de la empresa.

Referente a los informes de avance del proyecto, no se cuenta con un informe específico que muestre el avance según el planeamiento, por lo que cada ingeniero desarrolla sus informes y los presentan a su criterio, ya sea que desee informar del avance o que el gerente general de la organización solicite alguna información para verla y analizarla.

4.2. Principales variables relacionadas con los procesos y herramientas para la planificación, monitoreo y control de proyectos.

La planificación, monitoreo y control de los proyectos dentro la empresa, no se rigen bajo una metodología estandarizada donde se establezcan claramente las políticas para el cumplimiento de los procesos, y que a su vez detalle las expectativas de desempeño de un proyecto, tampoco se registran, analizan o evalúan los resultados de la ejecución del proyecto.

De acuerdo a la encuesta aplicada, el 65% de los encuestados validan lo mencionado anteriormente ya que consideran que no se cumple o se hace de manera parcial (Figura 4-16).

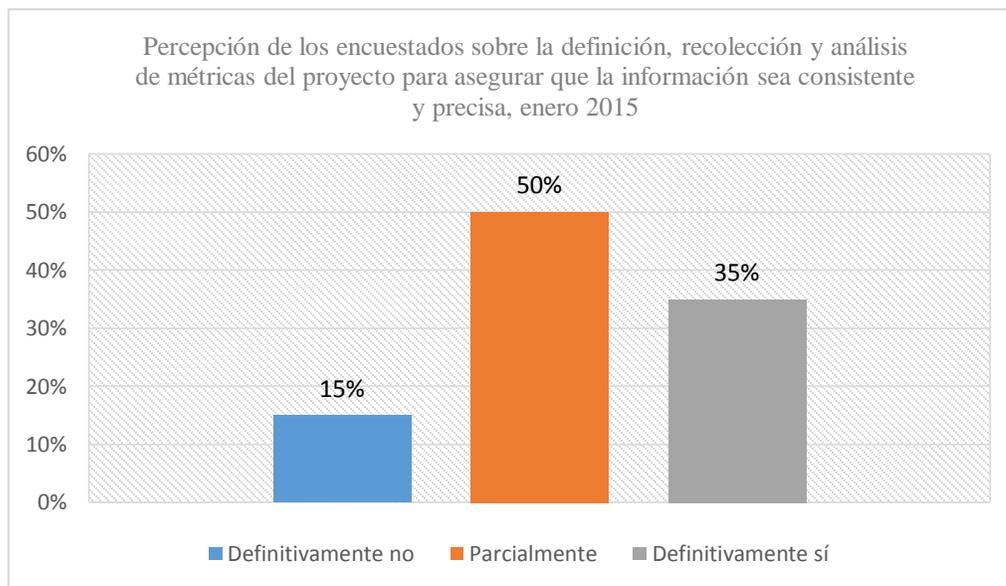


Figura 4-16. Respuesta de los encuestados a la pregunta 5 (¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?)

Fuente: Elaboración propia

La empresa cuenta con una estructura organizacional que conduce la ejecución de los proyectos, sin embargo en los últimos años dicha estructura ha venido evolucionando con el fin de cumplir los requerimientos establecidos en los contratos ya que con la participación en

proyectos más robustos y con empresas reconocidas a nivel nacional, estos cambios organizacionales buscan que a través de la correcta toma de decisiones, la comunicación, la búsqueda de los recursos y la administración adecuada la empresa llegue a crecer y a ser rentables mediante el alcance de las metas establecidas.

La estructura organizacional ha venido pasando de una gerencia centralizada (Figura 4-17), dónde no existe gerentes funcionales y ninguna actividad se procesa sin el consentimiento del gerente, hacia una estructura tipo matricial con la participación de gerentes funcionales.

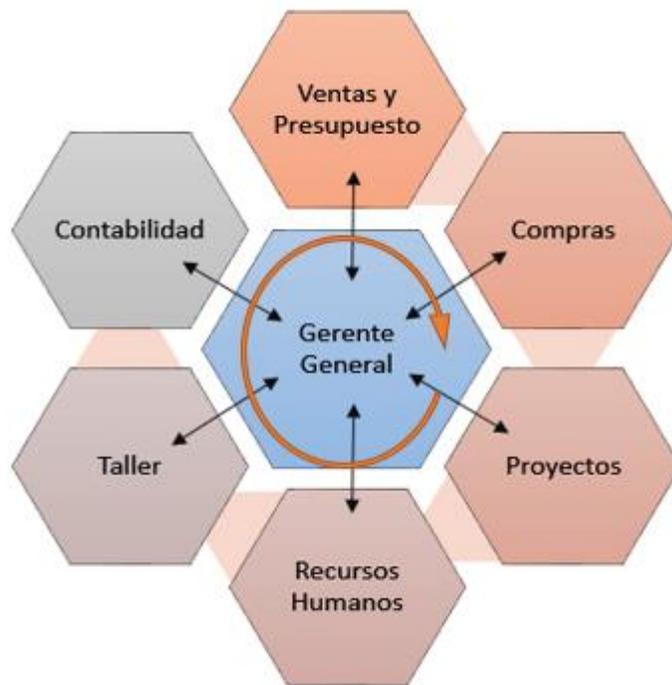


Figura 4-17. Modelo de estructura organizacional de la empresa Estructuras y Construcciones Yeril

Fuente: Elaboración propia

Las principales variables identificadas en la empresa y que se asocian con los procesos y herramientas que intervienen en la planificación, monitoreo y control de los proyectos son las siguientes:

a. Cronogramas

No existe un estándar definido ni se cuenta con una herramienta establecida que genere cronogramas con los detalles requeridos, y que sirvan como insumos para el monitoreo y control de los proyectos.

La empresa ha venido confeccionando los cronogramas según el juicio experto de los ingenieros a cargo de la ejecución del proyecto, por ejemplo los EDT no están estandarizados y las actividades no cubren todas las etapas del proyecto, obviando hitos esenciales.

Respecto a las herramientas para confeccionarlos, puede variar entre la aplicación de hojas electrónicas y el empleo de Ms Project® de una manera muy básica; por ejemplo, no se integran los costos, ni las actividades se actualizan según el avance del proyecto, obviando las fechas reales de inicio y fin así como el porcentaje de avance.

b. Manejo de costos

Para el registro de los costos se utilizan hojas electrónicas donde se registran y se distribuyen los gastos del proyecto, sin embargo el Departamento de Contabilidad no tiene indicada la estructura de las cuentas donde deben distribuirse los gastos.

Las cuentas deberían ir relacionadas al presupuesto base para que sean consistentes a la hora de registrar los gastos y al aplicar la técnica del valor ganado, sin embargo no se maneja de esa forma.

Lo anterior porque cuando los ingenieros a cargo del proyecto solicitan a contabilidad el detalle de los gastos ejecutados en el proyecto, se emite un reporte con los gastos incurridos, sin

embargo este reporte no es funcional porque la información es brindada de forma muy global por lo que se le dificulta al ingeniero generar un informe donde se visualice el estado actual del proyecto en todas sus actividades.

Un ejemplo de esto se puede evidenciar al solicitar un gasto por mano de obra, donde el monto brindado muestra la totalidad pagada y no el detalle de salarios, cargas sociales, viáticos y horas extra, por lo que la toma de decisiones se torna complicada ante el panorama global que se tiene.

Adicionalmente, no se cuenta con un programa (software) que facilite ingresar los registros de los gastos que se van generando conforme avanza la ejecución del proyecto ni que ofrezca un estado de cuentas expedito, sino que los plazos para generar este tipo de reportes pueden tardar entre 2 a 3 semanas, lo que ocasiona que sea un reporte desactualizado.

c. Verificación de alcances

Dentro de la verificación de alcances, se puede destacar las reuniones de inicio y la confección de las actas de constitución. Respecto a las reuniones, no están establecidas como un procedimiento a seguir previo a dar inicio al proyecto.

En algunas ocasiones se hace una reunión pero no se incorpora a todo el equipo de proyectos, no se hacen con anticipación, generando tiempos de reacción muy cortos que pueden afectar los costos del proyecto porque se desperdician recursos, como por ejemplo duplicidad en los pedidos de placas de anclaje.

Con lo que respecta a la confección de las actas estas no existen dentro de la compañía, por lo que el proceso de formalización del inicio del proyecto se ve afectado. Por otra parte, al equipo de proyectos se le dificulta comprender el porqué del proyecto, sus restricciones y supuestos.

d. Planificación y manejo de recursos

Al no tener cronogramas detallados no se pueden programar las adquisiciones de la materia prima según la etapa o fase del proyecto que se está ejecutando.

Si se utilizara el cronograma como referencia para las compras, la adquisiciones serían más estratégicas permitiendo jugar con el flujo de efectivo, incluso se podría evitar tener que incurrir en un gasto mayor al inicio cuando puede distribuirse ese gasto durante el tiempo, e incluso utilizar el dinero del patrocinador en lugar del de la empresa.

4.3. Diseño de procesos y herramientas para la planificación, monitoreo y control de los proyectos.

Para responder a las necesidades encontradas a través de este trabajo, se plantea como parte del tercer objetivo ofrecer un diseño que se adapte a la situación actual de la empresa y que permita su implementación a un mediano plazo.

Estos procesos consideran las áreas de integración, alcance, tiempo y costo, permitiendo mediante éstas áreas tener un punto de partida para la gestionar de proyectos de una manera más metódica y profesional en la empresa.

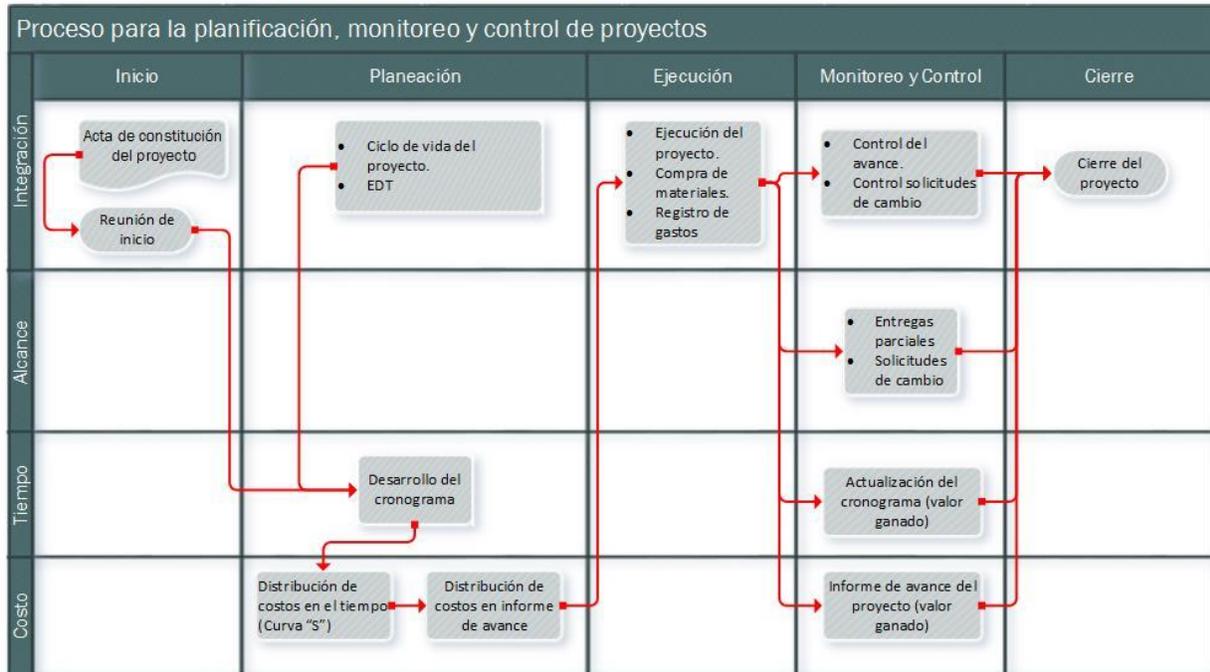


Figura 4-18. Proceso para la planificación, monitoreo y control de proyectos

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4-18 se plantea los procesos a seguir para la planificación, monitoreo y control de proyectos adaptado para la empresa Estructuras y Construcciones Yeril, cuyos procesos serán descritos a continuación.

4.3.1. Gestión de la integración.

Siguiendo la línea del modelo presentado en el marco teórico (Figura 2-7), la gestión profesional de proyectos se presenta como un sistema solar, donde cada planeta (área de conocimiento) es atraído hacia el sol por medio de una fuerza de gravedad que corresponde al área de conocimiento de la integración, por medio de la cual describe el camino o ruta en que cada planeta gira alrededor del proyecto o estrella espectral.

Para garantizar la ruta por la que cada planeta gira alrededor del sol (proyecto), se requiere de la participación de los ingenieros de proyectos, quienes están a cargo de dirigir y gestionar las diferentes actividades junto con su equipo. Además, los ingenieros son los responsables de garantizar la ejecución del plan para la dirección del proyecto, y así lograr ejecutar los lineamientos planteados para llegar a cumplir los objetivos y metas estipuladas con los clientes.

Sustentando el proceso planteado en la Figura 4-18, al inicio del proyecto se requiere desarrollar el acta de constitución, el cual consiste en realizar un documento que presente las características principales del proyecto y que funcione como punto de partida para desarrollar el plan para la dirección del mismo.

En el Apéndice D se puede encontrar el acta de constitución propuesta; por medio de la implementación de esta herramienta el personal deberá presentar en cada proyecto que se ejecute la siguiente información:

- Nombre del proyecto, ubicación y código
- Cliente
- Peso total de la estructura
- Ingeniero a cargo de la ejecución del proyecto
- Objetivos, alcance y principales hitos
- Cronograma global
- Forma de pago
- Roles y responsabilidades
- Órdenes de trabajo

Actualmente, la empresa no cuenta con este proceso que funciona como entrada para la planeación del proyecto y el cual debe entregarse en la reunión de inicio; en cuanto se haga uso de esta herramienta se ayudará a formalizar y estructurar el proceso de inicio.

En la etapa de planeación del proyecto es fundamental describir su ciclo de vida dentro de la organización Estructuras y Construcciones Yeril, con el fin de iniciar el desarrollo de la guía metodológica planteada para gestionar los proyectos (Figura 4-19).

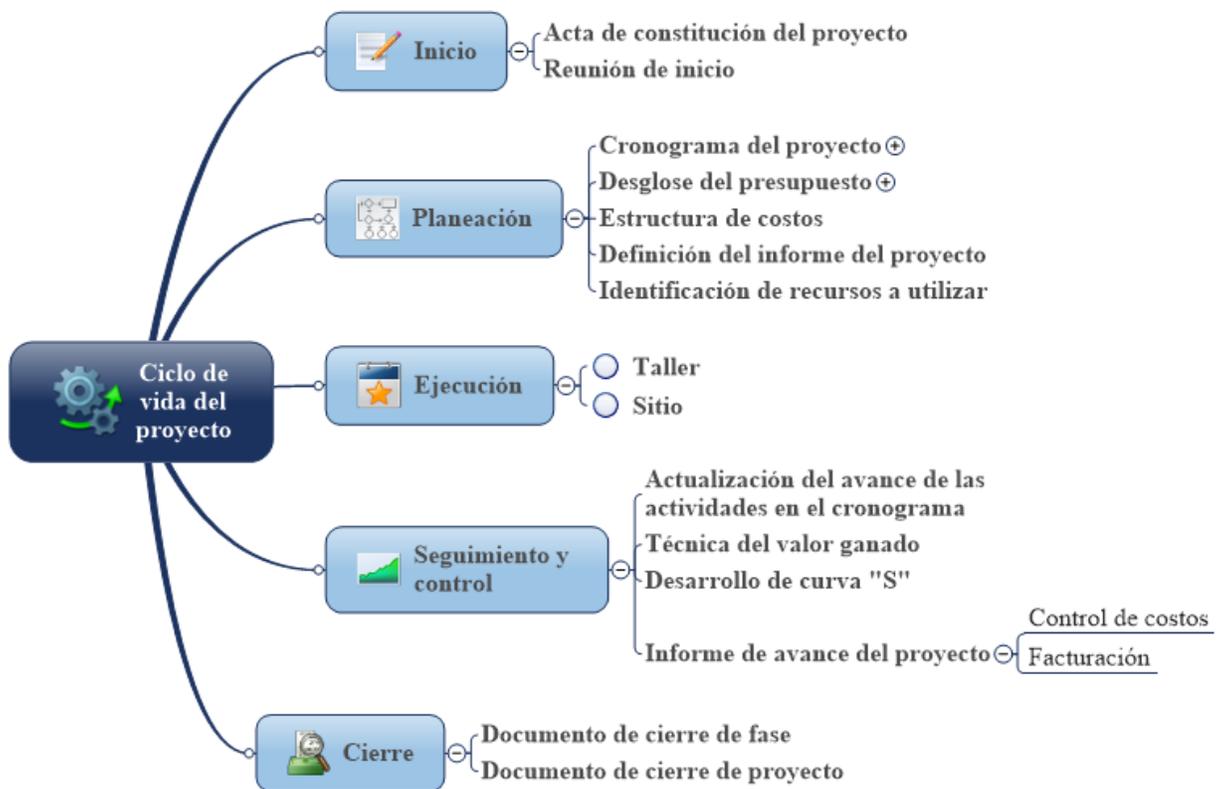


Figura 4-19. Ciclo de vida del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Con Figura 4-19 se pretende guiar los procesos de los proyectos, ya que va a permitir controlar mejor las fases del proyecto por parte de quien está a cargo de su ejecución. Cada grupo del ciclo muestra los procesos base para planificar, monitorear y controlar.

Adicional al Ciclo de Vida se requiere crear un cronograma que muestre el desglose de todas aquellas actividades que permitan detallar de la mejor manera el trabajo a realizar en todas sus etapas, como entrada para el desarrollo del cronograma se propone el EDT según se observa en la Figura 4-20.

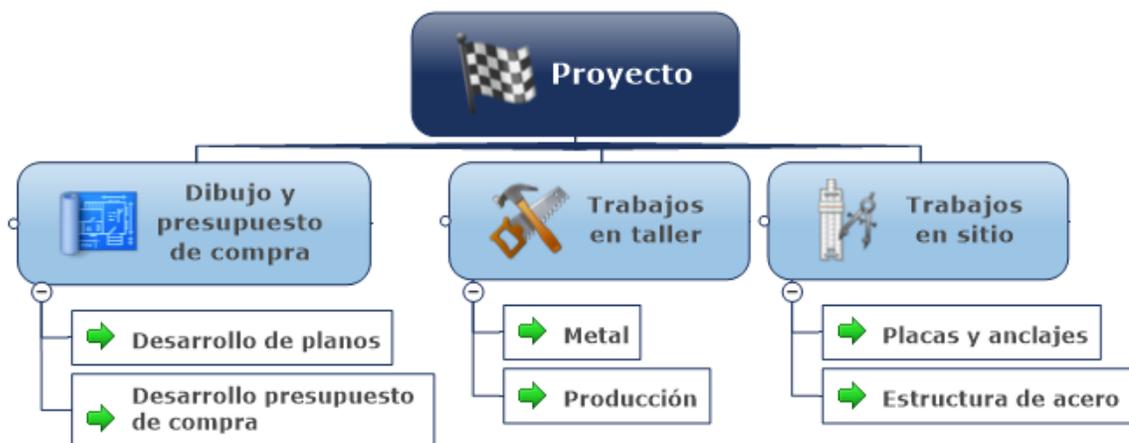


Figura 4-20. Estructura de desglose del trabajo

Fuente: Elaboración propia.

Es importante para el desglose de las actividades contar con el cronograma global del proyecto (brindado por el contratista general/cliente), donde se pueda visualizar en éste todas aquellas etapas constructivas que conlleva un proyecto de obra civil en las que se ven vinculadas las estructuras de acero contratadas a la empresa.

Como requisito se debe contemplar los principales hitos y todas aquellas órdenes de trabajo que conforman el contrato, ya que esta información será la base para el desarrollo de la curva “S” y el control de costos. La herramienta que se sugiere utilizar para desarrollar el cronograma del proyecto es Ms Project ® ya que permite al mismo tiempo hacer la distribución de costos y llevar el monitoreo del avance que permitirá aplicar la técnica del valor ganado.

Para el desarrollo de la curva “S” y para el registro de avances se requiere primeramente desarrollar el cronograma de trabajo ingresando todas las ordenes contratadas en la herramienta Ms Project ® 2013 según se observa en la sección B de la Figura 4-21. Adicionalmente dentro de cada orden de trabajo se debe detallar cada tarea que se requiere para llegar a cumplir en su totalidad, ingresando las fechas de inicio y fin y las relaciones entre estas que determinarán la ruta a seguir (detalle A Figura 4-21) considerando las siguientes dependencias:

- a) Comienzo-comienzo (CC)
- b) Fin-Comienzo (FC)
- c) Comienzo-Fin (CF)
- d) Fin-Fin (FF)

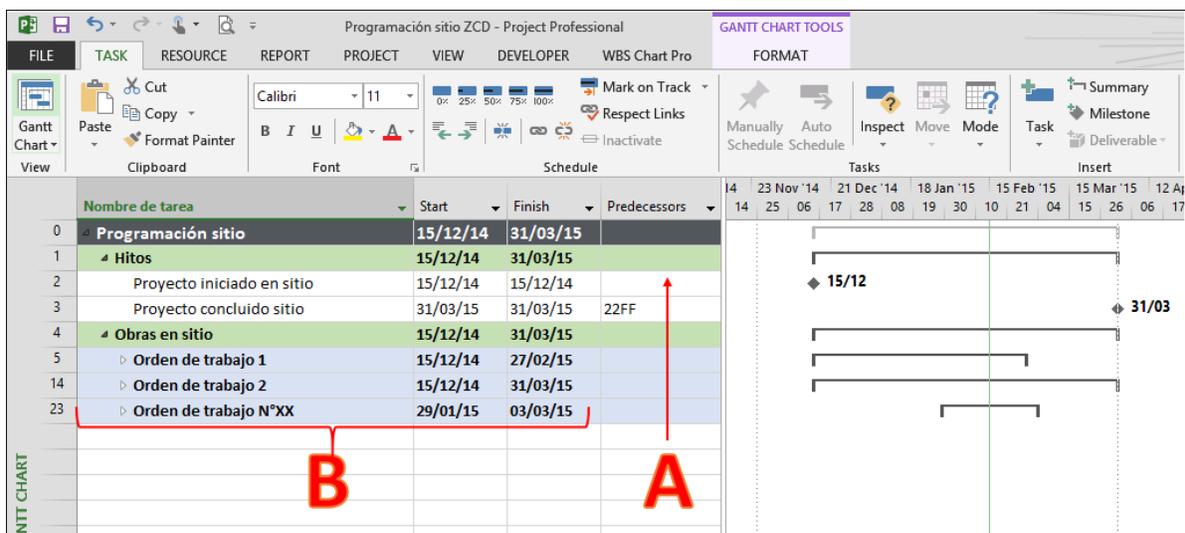


Figura 4-21. Ordenes de trabajo en Ms Project ® 2013

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente como parte del plan, se propone integrar en cada cuenta del presupuesto un código que permita ordenar la estructura de costos para así registrar los gastos de una manera más expedita, y que permita a su vez, una mayor agilidad y orden para la presentación de informes en la etapa de control del proyecto.

Es importante destacar que el Departamento de Presupuesto deberá ser responsable de desarrollar los presupuestos, integrando en su trabajo la codificación previamente establecida.

Una vez que se tenga el presupuesto aprobado para la ejecución del proyecto, este se ingresa en la herramienta Ms Project 2013 distribuyendo el presupuesto dentro de las actividades y tareas descritas anteriormente para luego exportar la información a una hoja electrónica donde se obtendrá una distribución prorrateada de los costos la cual determinará la curva “S” y el BCWS.

En la Figura 4-22 se detalla los campos que se requiere ingresar para registrar el presupuesto en Ms Project ®2013 en donde la sección “A” se escribe el detalle de la cuenta del presupuesto, en la sección “B” se selecciona en la casilla tipo material, en la sección “C” se digita el código de la cuenta de presupuesto y en la sección “D” se registra el costo de la cuenta.

	Nombre del recurso	Type	Material Label	Initials	Group	Capacidad	Tasa estándar	Tasa hc
1	Recurso 1	Material		CODIGO				\$0,00
2	Recurso 2	Material		CODIGO				\$0,00
3	Recurso ###	Material		CODIGO				\$0,00

Figura 4-22. Ingreso recursos en Ms Project® 2013

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se haya ingresado los recursos en la herramienta de Ms Project ® 2013 y se tenga también el cronograma completo de la ejecución del proyecto, se deben ingresar en cada tarea todos aquellos recursos que apliquen y que serán utilizados para llegar a cumplir dicha actividad (sección A, Figura 4-23) para así una vez que se tenga el presupuesto completo generar la línea base (sección B, Figura 4-23).

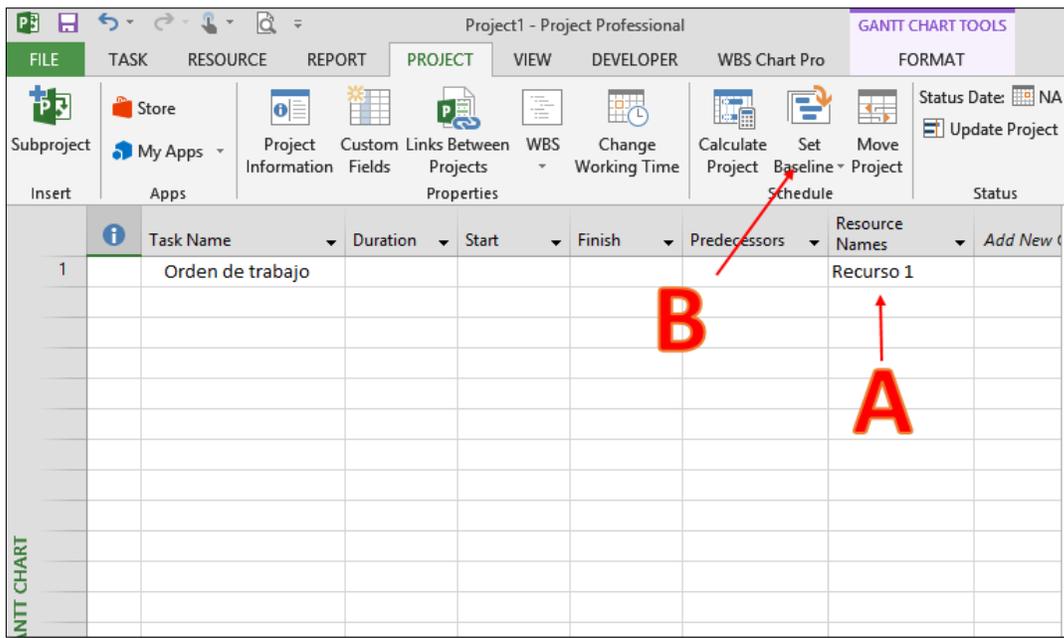


Figura 4-23. Ingreso de recursos Ms Project® 2013

Fuente: Elaboración propia.

Para la exportación de la distribución de costos se debe seleccionar en Ms Project ® 2013 la exportación de reportes de forma visual (sección A, Figura 4-24), seguidamente seleccionar el reporte de flujo de caja en formato de Microsoft Excel (sección B, Figura 4-24), de esta manera la información exportada será integrada en la herramienta propuesta para el control y avance de proyectos y será la base para el registro de la curva “S” y para el control y seguimiento de los costos permitiendo obtener mediante avances semanales los indicadores de tiempo y costo.

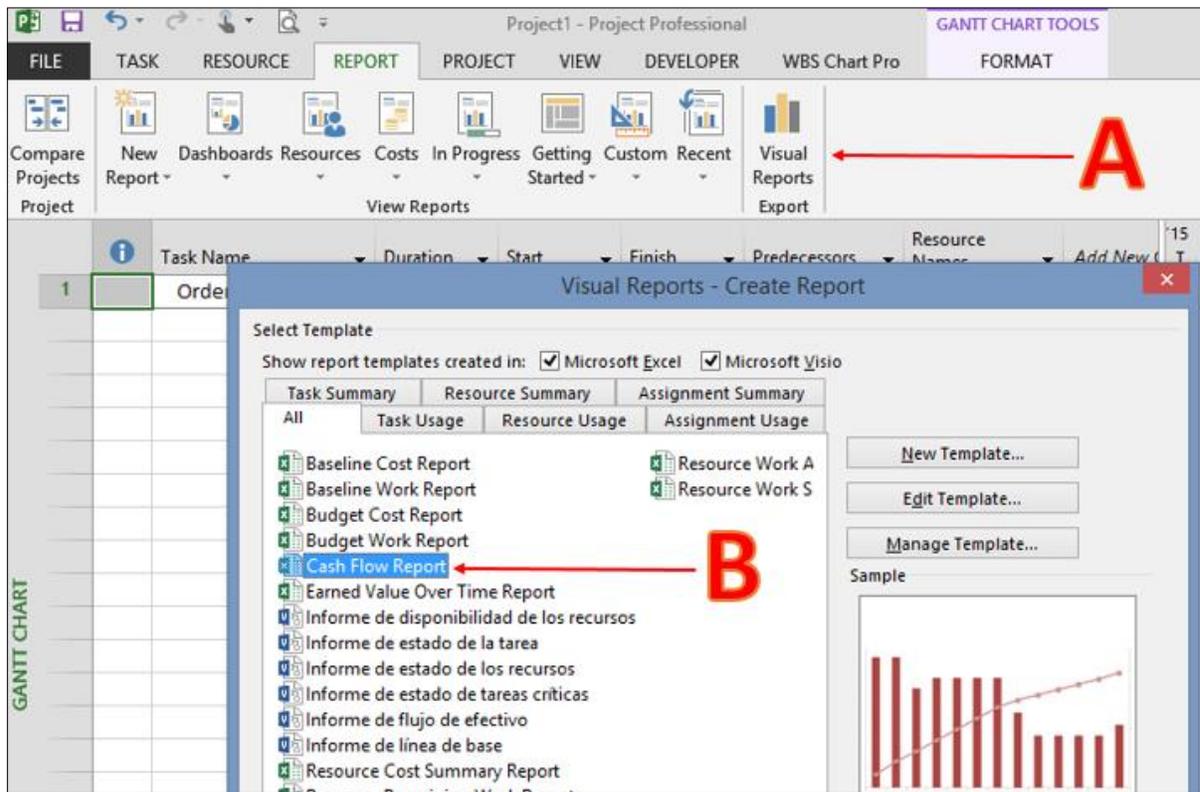


Figura 4-24. Exportación de flujo de caja Ms Project ® 2013
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la etapa de ejecución del proyecto, ésta es realizada por el ingeniero del proyecto una vez iniciado el mismo; esta gestión a realizar en conjunto con el encargado directo en sitio (maestro de obras) y asistente administrativo (bodega), integra la manera que se ejecutará el proyecto, definiendo previamente asuntos concernientes en relación con la ubicación de oficinas y bodegas, inspección del terreno, prioridades del proyecto, riesgos asociados, recursos disponibles, cronograma de sitio, procedimiento de adquisiciones, inventario disponible de materiales, herramienta y equipo, entre otros.

En esta etapa se realiza por medio del Departamento de Cadena de Suministros la adquisición de la materia prima a utilizar en el proyecto y conforme avance éste se deben registrar todos los gastos efectuados en el plazo de ejecución.

Para el registro de gastos se propone eliminar las hojas electrónicas e implementar un programa (software) que sistematice estos registros y permita a su vez integrar los diferentes departamentos de la organización para obtener reportes al día que serán la base para la etapa de monitoreo y control.

En la etapa de monitoreo y control se plantea utilizar como herramienta una hoja electrónica que brinde un estándar para monitorear el avance que se da en la etapa de ejecución. Esta hoja electrónica ya existe como producto del trabajo de varios años, la cual se fue adaptando hasta obtener una herramienta que sirve de entrada para desarrollar los informes de avance del proyecto, donde se evidencia el estado del costo, el tiempo y alcance del mismo.

Como se puede observar en la Figura 4-25, la herramienta propuesta cuenta con un menú que ofrece varias funciones como información general del proyecto (que usa como entrada el acta de constitución del proyecto), el reporte del valor ganado (integra el presupuesto del proyecto con las cuentas) y la distribución de gastos, entre otros.



Figura 4-25. Menú principal de la herramienta para el control y avance de proyectos (herramienta de elaboración propia)

Fuente: Elaboración propia

Como información base se debe de ingresar en “Ir a información base general del proyecto” la información clave descrita en el acta de constitución según se describe en la Figura 4-26.

Fecha de Corte:					
Nombre del Proyecto:		Moneda del Contrato:	Colón	Ordenes de trabajo	Presupuesto
Código del proyecto:		Tipo de Cambio Cierre Oferta:	0,00 ¢/\$	1	
Cliente:		Fecha orden de inicio:		2	
Ubicación:		Fecha contractual de inicio del proyecto:		3	
Tipo de Sistema:		Fecha contractual de fin del proyecto:		4	
Ingeniero de Proyectos:		Presupuesto sitio:		5	
Plazo Contrato:		Presupuesto taller:		6	
Monto del Contrato:		Presupuesto total del proyecto:		7	
Adelanto:	€ -			8	
Retenciones:	€ -			9	

Figura 4-26. Información general del proyecto
Fuente: Elaboración propia.

Con esta herramienta se puede desarrollar la Curva “S” del proyecto (Figura 4-27), aplicar adicionalmente la técnica del valor ganado, y obtener indicadores que muestren el estado del proyecto respecto al tiempo y al costo.

Información Curva						
→ Obras en Sitio						
Detalle	Fecha #### Semana 1	Fecha #### Semana 2	Fecha #### Semana 3	Fecha #### Semana 4	Fecha #### Semana 5	Fecha #### Semana XXXX
BCWS						
PV						
Gastado al Periodo						
AC						
EV						
SPI						
CPI						
%SV	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
%CV	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Figura 4-27. Registro de curva “S”
Fuente: Elaboración propia.

A su vez se pueden generar proyecciones sobre el costo faltante del proyecto para hacer comparaciones con el presupuesto inicial y tomar acciones para que el proyecto cumpla con la triple restricción (Figura 4-28).

Para el registro de control y seguimiento del proyecto, se deben registrar todas las órdenes de trabajo que conforman el contrato, distribuyendo en ellas las cuentas de presupuesto.



		Presupuesto Original	Presupuesto Actual (1)	Planeado a la Fecha (BCWS) (2)	% de Completamiento (3)	Ganado a la Fecha (BCWP) (4)	SPI (5)=(4/2)	Gastado a la Fecha (6)	Gastos Comprometidos (12)	Total Gastado a la Fecha (13)	CPI (7)=(4/6)	EAC Calculado (8)=(1/7)	PM's EAC (9)	PM's EAC (último periodo) (10)	Varianza (11)=(10-9)
Código del proyecto	Nombre del proyecto						×				×				
1	ORDEN DE TRABAJO N°1 (nombre del entregable)														
1,1	ACERO DIRECTO														
1,2	PINTURA Y DILUYENTE														
1,3	MANTERIALES MENORES DIRECTOS														
1,4	MANTERIALES MENORES INDIRECTOS														
1,5	EQUIPO DE SEGURIDAD OCUPACIONAL														
1,6	EQUIPO DE HERRAMIENTA MENOR														
1,7	EQUIPO DE HERRAMIENTA MAYOR														
1,8	TRANSPORTE DE MATERIALES														
1,9	ALQUILER DE EQUIPOS														
1,10	VIÁTICOS														
1,11	MANO DE OBRA														
2	ORDEN DE TRABAJO N°2 (nombre del entregable)														
3	ORDEN DE TRABAJO N°3 (nombre del entregable)														
4	ORDEN DE TRABAJO N°n (nombre del entregable)														

BCWS
(Valor planeado)

BCWP
(Valor Ganado)

Schedule Performance Index

SPI = 1 , el proyecto va a tiempo

SPI > 1, el proyecto va adelantado con programa

SPI < 1, el proyecto va atrasado en programa

Cost Performance Index

CPI = 1 , el proyecto está en presupuesto

CPI > 1, el proyecto está por debajo del presupuesto

CPI < 1, el proyecto esta por encima del presupuesto

Figura 4-28. Informe de control de gastos y técnica de valor ganado

Fuente: Elaboración propia

Como parte del monitoreo y control del proyecto, debe considerarse el registro de las solicitudes de orden de cambio, dada su frecuencia en la ejecución de los proyectos. Estas solicitudes deben contemplar una memoria de cálculo que lo fundamente, además, debe incorporarse el número de solicitud y el estado de aprobación. En el Apéndice F se muestra una opción de solicitud de cambio y sus requerimientos.

También es importante que se cuente con una tabla resumen que muestre la totalidad de las solicitudes de orden cambio. En la Figura 4-29 se muestra un modelo a seguir para llevar un control apropiado de las solicitudes.

Item	N° de O.C.	Descripción	Tipo (extra/crédito)	Cantidad	Unidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Peso (kg)	Costo por Peso Unitario (\$/Kg)	Fecha de presentación	Estado (aceptado/rechazado)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

Control de Ordenes de Cambio			
Nombre del proyecto:		Cliente:	
Código del proyecto:			
Director del proyecto:		Ubicación del proyecto:	



Figura 4-29. Control de Ordenes de Cambio

Fuente: Elaboración propia

Para la etapa de cierre se debería tener como práctica, presentar un cierre formal de cada orden de trabajo, y una vez concluidas todas las órdenes gestionar el cierre del proyecto, lo anterior debido a que por lo general las órdenes de trabajo no son dependientes entre sí.

Para el documento de cierre se deben considerar varios aspectos (Apéndice E):

- Objetivos general y específico
- Detalle de entregas
- Plazo del trabajo realizado (fecha de inicio y final)
- Resumen de resultados
- Firma de recepción de aceptación

4.3.2 Gestión del alcance

En el alcance se pone en práctica lo planeado empleando las herramientas propuestas en el plan para el desarrollo del proyecto (por ejemplo cronograma, EDT, el informe de control y gastos). Consiste en definir todos los procesos y el trabajo necesario para que el producto sea provisto con todas las características y funciones requeridas (Lledó, P., 2013).

Para la gestión del alcance se recopilan los requisitos documentando las necesidades de los interesados para cumplir los objetivos del proyecto, también se definen los objetivos a alcanzar empleando la EDT apropiada para así llegar a validar los requerimientos del cliente, y controlar por medio de las diferentes herramientas las órdenes de trabajo estipuladas en el contrato.

4.3.3 Gestión del tiempo

En la gestión del tiempo del proyecto se desarrolla el cronograma, integrando todas las actividades que permitan detallar de una manera precisa los pasos a seguir en las etapas de ejecución del proyecto.

La definición de las actividades se hace a partir los factores ambientales de la empresa (sistemas de información y herramientas de software como MS Project y el WBS Chart Pro), los

activos de procesos de la empresa (políticas de empresa, guías de trabajo, información histórica de proyectos similares, lecciones aprendidas de proyectos anteriores), el enunciado del alcance, la estructura de desglose de trabajo y el plan de gestión del proyecto.

Todas las actividades que integran el cronograma se secuencian a consideración del equipo del proyecto, indicando a su vez el plazo estimado de ejecución, además, por medio del cronograma se logrará proyectar el requerimiento de los recursos.

Esta secuencia entre actividades se refleja en el cronograma del proyecto, y con este se puede planificar la disponibilidad de recursos en el tiempo para que sean la base para desarrollar la curva S, misma que será empleada en la etapa de monitoreo y control utilizando la técnica del valor ganado por medio de la actualización del cronograma y los gastos reales del proyecto.

4.3.4 Gestión del costo

El objetivo de la administración de los costos es asegurar que el proyecto concluya dentro del presupuesto aprobado por lo cual, se requiere del presupuesto base que debe ser suministrado por el Departamento de Presupuesto y debe contener un detalle de todas las órdenes de trabajo que conforman el contrato.

Dentro del presupuesto base deben incluirse las cantidades, unidades y precios unitarios de los materiales, mano de obra, subcontratos, equipos y costos indirectos; se debe tener presente que la estructura de costos debe considerar la EDT, así como la forma en que se mide los costos del proyecto.

Una vez que se tiene el presupuesto base se debe registrar en el Informe de Control y Gastos (Figura 4-20), lo cual sirve para aplicar la técnica del valor ganado que mide el desempeño del proyecto tanto en tiempo como en costos.

Los costos se deben integrar en el cronograma mediante la herramienta Ms Project ® para poder obtener el presupuesto a través del tiempo, tomando como criterio el prorrateo uniforme de los costos en el plazo del proyecto.

4.4.Procedimiento general para la implementación de la guía metodológica.

La implementación de una guía supone la puesta en marcha de todo un proceso encaminado en la aplicación y consideración de las recomendaciones detalladas en los objetivos anteriores, permitiendo a la organización contar con una guía de referencia a la hora de ejecutar los proyectos.

El objetivo número cuatro del presente trabajo, propone un procedimiento general que integre los componentes de la guía para administrar los proyectos que ejecuta la empresa. Seguidamente se detallará el procedimiento general para la implementación de la guía metodológica.

4.4.1. Constitución del equipo implementador.

El equipo humano que aporte información y además asuma funciones de dirección y ejecución, ha de tener la disponibilidad y la competencia necesaria para realizar lo siguiente

- a) Identificar todas las necesidades propias del proceso de implementación y puedan realizar un diagnóstico de la situación.
- b) Diseñar y llevar a cabo las estrategias necesarias para desarrollar la implementación

Es necesario que todos los miembros del equipo implementador tengan clara sus funciones y el trabajo que implica implementar la guía, no siendo necesaria la participación de todos los integrantes en todas las fases del plan.

Cada proceso de implementación es singular y dinámico puesto que responde a diferentes situaciones determinadas. A continuación se enumeran los perfiles que deben ser tomados en consideración a la hora de construir el equipo implementador de la guía.

- **Responsable de la implantación.** Su función consiste en gestionar una cultura de mejora e innovación y en asumir la responsabilidad final del proceso de implementación. Esta persona debe tener la capacidad de influir y transmitir los correctos procedimientos a los demás integrantes y áreas de trabajo.
- **Coordinador.** Lidera y supervisa el desarrollo de la metodología y el proceso de implementación, planificando y coordinando todos los factores que entran en juego, incluidos los diferentes grupos implementadores que pudieran crearse.
- **Soporte administrativo.** El desarrollo de la guía metodológica requiere de un gran esfuerzo organizativo y el manejo de un gran volumen de información, lo que hace recomendable contar en el equipo implementador con el correspondiente personal de apoyo.
- **Ingenieros y técnicos.** Forman el equipo de trabajo y deben responder a las necesidades de la implementación participando de forma activa y siguiendo los lineamientos puestos por el responsable de la implementación y los diferentes coordinadores.

De lo anteriormente descrito se deduce, que el equipo implementador tendrá una participación a lo largo de las diferentes áreas de trabajo de la compañía, requiriendo información de primera mano y colaboración de cada integrante de la empresa adicionalmente es fundamental seguir las fases del proceso de implementación para garantizar que cada entrada y salida de información esté bien procesa y cumpla con los requerimientos de la guía metodológica.

4.4.2. Fases del proceso de implementación.

El proceso de implementación de la guía metodológica inicia en el mismo momento de su elaboración, atendiendo a cuestiones que faciliten su futura puesta en marcha, como por ejemplo, aspectos relacionados con su diseño, elaboración de documentos abreviados o de rápido manejo, versiones digitales, etc.

Al diseñar el procedimiento de implementación es necesario tener una visión global de los diversos actores implicados y de las distintas etapas, para así profundizar en cada una de ellas. Además, es necesario tener claramente identificado a los encargados de cada área así como las fuentes de información.

Para la fase del proceso de implementación se consideran nueve pasos a ejecutar para la implementación de la guía metodológica según se muestra en la Figura 4-30, la cual detalla una forma esquemática de abordar los principales pasos para la ejecución.



Figura 4-30. Fases de la implementación de la guía metodológica

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2.1. Planificación del proceso.

En esta primera fase, tras haber seleccionado el equipo (quienes serán los encargados de liderar la implementación) se deberá definir claramente los objetivos del plan de implementación así como las metas a alcanzar como atender los siguientes aspectos:

- Diseño del cronograma del plan de implementación
- Estimación de un presupuesto para el plan de implementación
- Diseño de la evaluación del plan de implementación
- Identificación de instrumentos y herramientas de apoyo

Es fundamental considerar que el proceso de implementación no es estático ni rígido, por lo que se considera el dinamismo como característica básica de la implementación.

4.4.2.2. Análisis del contexto.

Por medio del análisis del contexto se pretende conocer la relevancia del medio (entorno físico) en el que se va implementar la guía metodológica, las condiciones de la compañía y los diferentes actores que la componen para garantizar el éxito de los procesos a implementar.

Se pretende visualizar el conjunto de influencias en las diferentes áreas de trabajo y los efectos de las políticas actuales, ya que la organización está inmersa en un entorno social, político y económico, por lo que la consideración del contexto en que se plantea la guía metodológica permitirá obtener información de gran valor estratégico que repercutirá de forma positiva en el desarrollo del procedimiento general para la implementación de la misma.

4.4.2.3. Identificación de barreras.

La identificación de barreras debe de ser una de las primeras actividades en considerar para el plan de implementación esto debido a que la empresa cuenta con distintas tradiciones y formas de trabajo, por lo que al considerar estos factores se pretende mitigar todas aquellas acciones que impidan implementar la guía metodológica de la mejor manera.

4.4.2.4. Identificación de oportunidades.

La identificación de oportunidades está integrada junto a la etapa de identificación de barreras, esta busca visualizar todas aquellas fortalezas que permitan facilitar la implementación de la guía metodológica en la empresa para la mejora de la gestión de los proyectos.

4.4.2.5. Diseño de la estrategia.

Mediante el diseño de la estrategia se requiere abordar los métodos y estrategias para introducir satisfactoriamente la guía metodológica propuesta. En esta etapa se tiene como entrada las etapas anteriormente mencionadas.

4.4.2.6. Puesta en marcha.

Una vez que se obtenga el plan y la estrategia para implementar la guía, se proceder a ejecutarla. Durante su ejecución es crucial que todo momento orientar al personal, garantizar que interioricen los conceptos que se desean desarrollar y aplicar para así obtener un mayor grado de aceptación al cambio.

Se requiere de la participación de los recursos humanos disponibles, materiales y apoyo de los niveles directivos.

4.4.2.7. Evaluación continua.

Se debe identificar desde el inicio que es lo que será evaluado, así como contar con la documentación necesaria y diseño de las herramientas que permitan identificar que tan funcional es la implementación de la guía metodológica, la estructura, los procesos e indicadores.

La evaluación continua es de suma importancia porque permiten mejorar los esfuerzos para la implementación de las demás fases afectando los procesos en ejecución como los resultados alcanzados hasta el momento de la evaluación.

4.4.2.8. Aplicación de modificaciones.

Manteniendo un criterio de mejora continua, todos aquellos resultados que son brindados al comité encargado de ejecutar el desarrollo de la guía metodológica serán analizados y evaluados para identificar que tan aplicable y funcionales son las solicitudes hechas y de esta manera ir mejorando con el día a día la guía metodológica propuesta., siendo esta propuesta los cimientos para la gestión de una manera más profesional para la ejecución de proyectos.

5. *Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones*

5.1. Conclusiones.

- Se logró identificar que la organización ha estado en un proceso de crecimiento debido al aumento de proyectos constructivos adjudicados, por lo que este crecimiento se ha dado tanto en espacio físico como en personal. Para atender estos proyectos se cuenta con ciertos procedimientos, muy básicos que no responden a las necesidades del negocio.
- Debido a que la gerencia desea un mejoramiento en la ejecución de la administración de proyectos se buscó desarrollar una guía metodológica que permita generar una mejora en la gestión de proyectos, un lenguaje común, y que permita a su vez, alinear los departamentos que se encuentren involucrados.
- El personal de la empresa tiene pocos años de estar administrando proyectos y no cuentan con estudios profesionales relacionados con la administración de proyectos, por lo que ciertos conceptos claves no son manejados.
- Se identificó que la empresa tiene un grado de madurez bajo en lo concerniente a procesos y aplicaciones en administración de proyectos.
- Actualmente las herramientas utilizadas en la organización, son básicas y escasas; a su vez no cuentan con algún software que permita facilitar el ingreso de la información, la distribución de la misma a las diferentes áreas, controlar e integrar.
- Se establecieron una serie de procesos secuenciales que junto a las plantillas y herramientas brindadas, permiten alcanzar el objetivo específico número 3 del presente trabajo. Los procesos propuestos incluyen generar el acta de constitución

del proyecto, análisis de requisitos, desarrollo del cronograma, identificación de costos, control de ordenes cambios, control de indicadores claves y manejo de costos del proyecto.

- La guía metodológica propuesta en este trabajo es una herramienta que se espera cumpla con las necesidades y expectativas de los interesados, a través de procesos y procedimientos estandarizados y enfocados a lograr altos niveles de eficiencia y que se van a reflejar en una alta rentabilidad para el éxito de la organización.
- El uso de las herramientas propuestas en cada una de las áreas de conocimiento permiten seguir un proceso lógico y estándar para gestionar los proyectos de construcción en acero de una forma simple y sistemática.
- Se plantea un procedimiento general que funcione como base para poder implementar la guía metodológica propuesta, contemplando requerimientos mínimos que permitan brindar una orientación a la empresa.

5.2.Recomendaciones.

- Debe fortalecerse la cultura de administración de proyectos profesional para que la implementación de esta Guía Metodológica para la Administración de Proyectos, esto se puede lograr por medio de un programa de capacitaciones internas como externas y cursos brindados por instituciones como el Colegio Federado de Ingenieros, Instituto Tecnológico de Costa Rica, entre otros. La Gerencia General junto con el ingeniero a cargo de la oficina de proyectos y recursos humanos serán los responsables de la implementación del plan de capacitación y de desarrollar la cultura de administración de proyectos dentro de la organización.
- La organización debe de trabajar de una forma más orientada hacia la administración de proyectos teniendo cuidado con el proceso productivo en taller, ya que este a pesar que se hace por procesos, cada proceso cuenta con características propias del proyecto al que pertenece. Los ingenieros a cargo de dirigir el proyecto junto con el ingeniero a cargo de los trabajos en taller serán los responsables de la correcta organización del trabajo.
- Es necesario brindar capacitación en la Técnica del Valor Ganado a los directores de proyectos, responsables de efectuar el seguimiento y control del proyecto en las fechas de corte establecidas, pues su uso no es común y se ha detectado que pueden surgir malas interpretaciones en su aplicación. La Gerencia General junto con el ingeniero a cargo de la oficina de proyectos y recursos humanos serán los responsables de desarrollar el plan de capacitación.
- Se debe de contar con apoyo de la alta gerencia, la cual debe estar comprometida en llevar a la compañía a una estructura más organizada a proyectos. El ingeniero

a cargo de la oficina de proyectos será el responsable de buscar el apoyo de la alta gerencia.

- La guía metodológica presentada debe revisarse de forma periódica para mejorar aquellos elementos que no fueron contemplados. Se sugiere una revisión semestral con el fin de aplicar los cambios correspondientes y para esta revisión se debe tomar en cuenta el aporte de los ingenieros a cargo de dirigir los proyectos.
- Es importante que la empresa adquiere un software que permita organizar, controlar y administrar a la organización integrando la información administrativa-financiera y la de la obra, permitiendo siempre tener información actualizada y disponible para realizar los análisis necesarios. El programa propuesto es O4B, el cual lo distribuye la empresa REMPRO. Este programa está orientado a todas aquellas organizaciones enfocadas en el sector construcción, permitirá integrar las diferentes áreas y a su vez es capaz de crear “vistas” en Excel la cual mantiene la información actualizada y permitirá vincular los datos con la herramienta propuesta.
- Como herramienta clave para la aplicación del monitoreo y control del proyecto según la guía metodológica propuesta, es fundamental un correcto uso del programa Ms Project 2013, por lo que se recomienda un plan de capacitación a nivel avanzado. El ingeniero a cargo de la oficina de proyectos será el responsable de promover el correcto uso de la herramienta y de exigir el uso de ella.

6. Referencias Bibliográficas

- Abbas, A. (30 de 11 de 2014). *Pmbody*. Obtenido de <http://www.pmbody.com/organizational-process-assets/>
- Best business solutions*. (17 de 11 de 2014). Obtenido de <http://www.bestbusinesssolutions.co.nz/process-management-is-not-project-management>
- Campos, A. (1982). *Método, Plan y Proyecto en la Investigación Social*. CSUCA.
- Comisión Nacional de Emergencias*. (19 de noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.cne.go.cr/CEDO-CRID/CEDO-CRID%20V4/pdf/spa/doc1120/doc1120-3.pdf>
- Construcción, C. C. (27 de Noviembre de 2014). *Cámara Costarricense de la Construcción*. Obtenido de http://www.construccion.co.cr/index.php?option=com_jumi&fileid=22&Itemid=355
- Figuerola, N. (30 de 11 de 2014). *PMQuality Artículos – Project Management*. Obtenido de <http://articulospm.files.wordpress.com/2014/05/gobernabilidad-de-los-proyectos.pdf>
- Gido, J., & Clements, J. (2003). *Administración exitosa de proyectos, segunda edición*. México: International Thomson Editores.
- Guerrero, E. A. (26 de noviembre de 2014). Obtenido de Universidad de los Andes: http://www.medic.ula.ve/tsues/TECNICAS_E_INSTRUMENTOS.pdf
- Haughey, D. (18 de 11 de 2014). *Líder de Proyecto*. Obtenido de http://www.liderdeproyecto.com/manual/breve_historia_sobre_la_administracion_de_proyectos.html
- Haughey, Duncan. (16 de 11 de 2014). *Lider de proyecto*. Obtenido de http://www.liderdeproyecto.com/manual/breve_historia_sobre_la_administracion_de_proyectos.html

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación 5° Edición*.

México D.F: McGraw Hill.

Hernández, S., Fernández, C. & Baptista, L. (1991). *Metodología de la Investigación*. México:

McGraw-Hill Interamericana.

Kerzner, H. (2009). *Project Management, a systems approach to planning, scheduling and controlling*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Lledó, P. (2013). *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*.

Victoria, BC, Canadá: Pablo Lledó.

Lledó, P. (21 de 11 de 2014). *Lider de proyecto*. Obtenido de

http://www.liderdeproyecto.com/articulos/que_estructura_organizacional_se_recomienda_para_proyectos.html

Madrigal, B. E. (2009). *Habilidades directivas*. México: Mc Graw Hill.

Manene, L. M. (19 de noviembre de 2014). *Universidad Interamericana para el Desarrollo*.

Obtenido de

http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/AE/EA/AM/07/Los_diagramas.pdf

Méndez, M. C. (18 de noviembre de 2014). *Universidad Politécnica de Valencia*. Obtenido de

<http://riunet.upv.es/>

Molecular Sciences. (29 de 11 de 2014). *Molecular Sciences*. Obtenido de

http://www.molecularsciences.org/project_management/organizational_influence_on_project_management

Pineda, E. A. (1994). *Metodología de la investigación*. Washington: OPS/OMS.

PMI. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

- Project Management Institute, I. (2014). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK) Quinta edición. En I. Project Management Institute, *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK) Quinta edición* (pág. 56). Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK(R))*. Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- Razo, C. (2009). *Como Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis*. México: Prentice Hall.
- Real Academia Española. (17 de 11 de 2014). *Diccionario de la lengua española (DRAE)*.
Obtenido de <http://lema.rae.es/drae/?val=metodolog%C3%ADa>
- Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*.
- Vargas, Z. (2009). La Investigación Aplicada: Una Forma de Conocer las Realidades con Evidencia Científica. *Revista Eduación*, 33(1), 155-165.

7. Apéndices

Apéndice A

Lista de Cotejo

	Características	ID	Preguntas	0	1	2	3	4	5
Metodología estandarizada de proyectos	Manual del proceso de implementación y administración de proyectos	1	Los directores de proyecto conocen los procedimientos a realizar para un proyecto dentro de la compañía	<input type="radio"/>					
		1	Los procedimientos detallados para administrar un proyecto dentro de la compañía y el departamento se encuentran debidamente documentados	<input type="radio"/>					
	Políticas para el cumplimiento de los procesos	1	Se cuenta con procedimientos establecidos para determinar el cumplimiento de los entregables e hitos de un proyecto	<input type="radio"/>					
	Expectativas de desempeño de proyectos bien definidas	1	Se determinan las expectativas de los clientes externos al departamento sobre el proyecto	<input type="radio"/>					
		1	Se determinan las expectativas de los clientes internos sobre el proyecto	<input type="radio"/>					
		1	Se cuenta con un documento establecido y se documentan las expectativas de los clientes sobre los proyectos	<input type="radio"/>					
	Desarrollo y utilización de plantillas estándar para proyectos y procedimientos	1	Los documentos realizados en el proyecto siguen un estándar de la compañía	<input type="radio"/>					
		1	Se determina el "set" de documentos a utilizar dentro del proyecto - se cuenta con plantillas y formatos estándar para el control y seguimiento de los proyectos	<input type="radio"/>					
		1	Se discuten con el cliente los documentos a utilizar	<input type="radio"/>					
Descripción de puestos y expectativas de desempeño	Descripción de todas las funciones relacionadas con el proyecto	2	Se determina el rol del director de proyecto y del equipo de dirección en el proyecto	<input type="radio"/>					
		2	Se construye un documento con la información del rol del director de proyecto y de los miembros del equipo de dirección del proyecto (carta de objetivos)	<input type="radio"/>					
	Expectativas de desempeño para todas las funciones relacionadas con el proyecto	2	Se describe en la carta de objetivos los requerimientos para determinar que una función es realizada , aplicable al director del proyecto y a los miembros del equipo de dirección del proyecto	<input type="radio"/>					
	Oportunidades visibles de crecimiento y de carrera	2	Se le da la posibilidad al recurso interno de llegar a ser Director de Proyectos	<input type="radio"/>					
		2	Se hace del conocimiento interno la oportunidad de una carrera en administración de proyectos	<input type="radio"/>					
		2	Se describe en un documento un flujo de pasos a seguir para llegar a la posición de Director de Proyectos (Plan de Desarrollo o Carrera)	<input type="radio"/>					
Métricas de desempeño del proyecto	Documentar las expectativas de desempeño del proyecto	3	Se documenta el resultado esperado por la compañía y el departamento para el proyecto	<input type="radio"/>					
		3	Se determina una escala de medición de éxito para el proyecto	<input type="radio"/>					
	Registro, análisis y evaluación de los resultados de proyectos actuales	3	Se crea una entrada en el registro del departamento para valorar los resultados del proyecto	<input type="radio"/>					
		3	Se realiza una reunión al término del proyecto para valorar su éxito a través de las diferentes áreas de conocimiento	<input type="radio"/>					
	Programa electivo de auditorías de proyectos	3	Se describe un proceso de auditoría para los proyectos (a nivel de procesos)	<input type="radio"/>					
	Reforzamiento positivo del análisis de las lecciones aprendidas	3	Se realiza una reunión después de terminado el proyecto, para valorar lo que se aprendió dentro de ese proyecto	<input type="radio"/>					
		3	Se documentan las lecciones aprendidas en un repositorio establecido	<input type="radio"/>					
		3	Se archivan las lecciones aprendidas y se dan a conocer a los demás directores de proyecto	<input type="radio"/>					
Análisis de la competencia (Benchmarking)	4	Se revisan las métricas de otros departamentos y/o grupos externos en términos de proyectos exitosos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Apéndice B

Encuesta

Pregunta		Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	a) Definitivamente no	b) Parcialmente	c) Definitivamente sí

Fuente: Elaboración propia

Apéndice C.

Entrevista

Fecha: ____/____/____

Nombre del encuestado: _____

Pregunta	Respuesta
1. ¿Se sabe la capacidad actual de la empresa?	
2. ¿en los proyectos se conoce si están saliendo bien en tiempo y costo durante el periodo de ejecución?	
3. ¿Se cuenta con reportes estandarizados para la administración del proyecto?	
4. ¿Cómo se presentan los informes de avance?	
5. ¿Los proyectos cuentan con una planificación previamente definida?	
6. ¿Cómo ha afectado el incremento de proyectos y la complejidad de estos en la ejecución de los mismos?	
7. ¿Existen actualmente procedimientos para la administración de los proyectos?	
8. ¿Cuáles son los activos de la organización en cuanto a la administración de proyectos?	
9. ¿Cuáles son las oportunidades de mejora en la administración de proyectos para la organización?	

Fuente: Elaboración propia

Apéndice D.

Acta de constitución del proyecto

Acta de Constitución del Proyecto	
--	---

A. Información General

<i>Nombre de proyecto:</i>			
<i>Cliente:</i>			
<i>Breve descripción del proyecto:</i>			
<i>Elaborado por:</i>			
<i>Ubicación del proyecto:</i>		<i>Ingeniero del proyecto:</i>	
<i>Peso total (kg):</i>		<i>Capataz a cargo de la obra (sitio):</i>	
<i>Fecha:</i>	Click here to enter a date.	<i>Código del proyecto:</i>	

B. Objetivos del proyecto

--

C. Información

--

D. Alcance del proyecto

--

E. Forma de pago

--

F. Hitos del proyecto / Plazo del proyecto

Hitos	Entregable	Fecha

Plazo del proyecto:

Plazo total del proyecto = XXX semanas.

G. Roles y responsabilidades

Nombre	Rol	Empresa	Email	Teléfono

H. Órdenes de trabajo

Apéndice E.

Cierre del proyecto



Cierre de Proyecto
Proyecto: XXXXXXXX
Cliente: XXXXXXXX

DOCUMENTO DE CIERRE DE PROYECTO
Estructuras y Construcciones Yeril

DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

NOMBRE DEL DOCUMENTO	DOCUMENTO DE CIERRE DE PROYECTO
Archivo:	Cierre de Proyecto.
Versión	1.0
Fecha	

INTRODUCCION

El objetivo trazado y alcanzado para este proyecto fue el que a continuación se detalla:

Objetivo General:

- XXXXX

Objetivos Especificos:

- XXXXXXXXXX
- XXXXXXXXXX

DETALLE DE ENTREGAS



Cierre de Proyecto
Proyecto: XXXXXXXX
Cliente: XXXXXXXX

TRABAJO REALIZADO (Asuntos Clave)

Conformación de XXXXX m² de XXXXX construidos con estructuras metálicas.

Plazo estimado =	
Plazo ejecutado =	

Se presentaron atrasos en sitio por lluvias en la zona y problemas con el acabado final.

DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA

RESULTADOS

ACEPTACION

De conformidad con lo convenido en la Oferta de Servicios denominada "XXXXXXXX", que fue desarrollado por Estructuras y Construcciones Yeril y externando nuestra total satisfacción por el proceso desarrollado y los productos obtenidos acordes a lo expuesto en el "Plan de Proyecto", damos por concluido este proyecto.

Fecha: XXXXXXXXXXXX

Cliente
Ing. XXXXX
Consultores XXXXX

Ing. XXXXX
Ingeniero del proyecto
Estructura y Construcciones Yeril

Apéndice F.

Solicitud de Órdenes de Cambio

Proyecto:		Orden de Cambio	Solicitud No.		
Código del proyecto:			No.		
Ubicación:					
Razón de solicitud:					
Impacto en el cronograma:					
Fecha de término:					
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR:					
				MONTO CONTRATADO =	
				AJUSTE EN OCC = \$	-
				CONTRATO AJUSTADO = \$	-
Actividad	Descripción	UNID	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
COSTO TOTAL:					\$ -
Observaciones:					
SEGUIMIENTO DE LA OCC / CCO					
POR SUB-CONTRATISTA				REVISIÓN POR GERENTE DE PROYECTO	
CALCULADO POR:	REVISADO POR:	NOMBRE DE PERSONA QUE RECIBE:		REVISIÓN POR DIRECTOR DE PROYECTO	
RESPONSABLE CALCULO:	RESPONSABLE REVISIÓN:			NOMBRE:	
FECHA:	FECHA:	FECHA: FECHA:		FECHA:	
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:		FIRMA:	
DIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN: APROBADO <input type="checkbox"/> RECHAZADO <input type="checkbox"/>			COMENTARIOS		
NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:			

Apéndice G.

Control de órdenes de cambio

Control de Ordenes de Cambio			
Nombre del proyecto:		Cliente:	
Código del proyecto:		Ubicación del proyecto:	
Director del proyecto:			



Item	Nº de O.C.	Descripción	Tipo (extra/crédito)	Cantidad	Unidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Peso (kg)	Costo por Peso Unitario (\$/Kg)	Fecha de presentación	Estado (aceptado/ rechazado)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

Total de extras =

Total de créditos =

Total =

Anexos

Anexo 1

Encuestas

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>INGENIERÍA PROYECTOS</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años (X) Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>6 MESES</u>
Fecha: <u>16/01/2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Departamento: ADMINISTRACION DE PROYECTOS Edad: () Entre 18 y 25 años

(X) Entre 26 y 30 años

() Entre 31 y 40 años

() Más de 40 años

Fecha: 16-01-15.

Tiempo de elaborar en la empresa

3 años

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Ítem	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Departamento: Ingeniería

Edad: () Entre 18 y 25 años
 () Entre 26 y 30 años
 (X) Entre 31 y 40 años
 () Más de 40 años

Fecha: 16/01/15

Tiempo de elaborar en la empresa

1 año

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Inventarios</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años (X) Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>1,5 años</u>
Fecha: <u>16-1-15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Proveeduría</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años () Entre 26 y 30 años <input checked="" type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>5 meses.</u>
Fecha: <u>16/01/15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Procedurto</u>	Edad: <input checked="" type="checkbox"/> Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años <input type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años <input type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>5 años</u>
Fecha: <u>16-7-15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milenios) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

 Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Procedimientos y Sistemas de Gestión</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años (X) Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>3 años</u>
Fecha: <u>16-1-15.</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Sistema de Gestión</u>	Edad: <input checked="" type="checkbox"/> Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años <input type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años <input type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa
Fecha: <u>16/1/15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Mantenimiento y Equipo</u>	Edad: <input checked="" type="checkbox"/> Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años <input type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años <input type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>2 años</u>
Fecha: <u>16-01-15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización está "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Recursos Humanos</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años () Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años (X) Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; margin: 0 auto;">3</div>
Fecha: <u>16 Enero 2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si

 Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Producción</u>	Edad: <input checked="" type="checkbox"/> Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años <input type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años <input type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>6 meses</u>
Fecha: <u>16-1-2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Jefe de taller</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años () Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años (x) Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>22 Años</u>
Fecha: <u>16 / 1 / 2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Hotel</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años () Entre 26 y 30 años (x) Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>6 meses</u>
Fecha: <u>16/01/2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Administrativo</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años (✓) Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>2 años</u>
Fecha: <u>16/01/15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Contabilidad</u>	Edad: <input checked="" type="checkbox"/> Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años <input type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años <input type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>2 años</u>
Fecha: <u>16-01-2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Departamento: Contabilidad

Edad: () Entre 18 y 25 años

() Entre 26 y 30 años

() Entre 31 y 40 años

Más de 40 años

Tiempo de elaborar
en la empresa

3 años

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta			
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si	
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si	
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si	
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si	
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si	
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si	
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si	
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si	
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si	
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si	
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si	

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Contabilidad</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años () Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años <input checked="" type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>3 años</u>
Fecha: <u>16/01/2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

 Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Presupuesto</u>	Edad: <input checked="" type="checkbox"/> Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años <input type="checkbox"/> Entre 31 y 40 años <input type="checkbox"/> Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>1 año</u>
Fecha: <u>16/01/15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>PRESUPUESTO</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años <input checked="" type="checkbox"/> Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>7 años</u>
Fecha: <u>16/01/2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (<i>milestones</i>) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente si

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Presupuesto</u>	Edad: (X) Entre 18 y 25 años () Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>1 año</u>
Fecha: <u>16/01/15</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente sí
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente sí

TEC Tecnológico de Costa Rica	ENCUESTA	
	MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS	
Departamento: <u>Dibujos</u>	Edad: () Entre 18 y 25 años (X) Entre 26 y 30 años () Entre 31 y 40 años () Más de 40 años	Tiempo de elaborar en la empresa <u>6 años</u>
Fecha: <u>16/01/2015</u>		

Marcar con una "X" la casilla de la opción correspondiente

Item	Pregunta	Respuesta		
1)	¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
2)	¿Su organización cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
3)	¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
4)	¿Su organización actualiza de manera constante los procedimientos para la ejecución de los proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
5)	¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
6)	¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
7)	¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
8)	¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
9)	¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
10)	¿Los encargados de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	<input type="radio"/> Definitivamente no	<input checked="" type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si
11)	¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos a la metodología de administración de proyectos?	<input checked="" type="radio"/> Definitivamente no	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Definitivamente si

Anexo 2

Lista de cotejo

TEC Tecnológico de Costa Rica		LISTA DE COTEJO								
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS										
Características		ID	Pregunta	0	1	2	3	4	5	
Metodología estandarizada de proyectos	Manual del proceso de implementación y administración de proyectos	1	Los directores de proyectos conocen los procedimientos a realizar para un proyecto dentro de la compañía					X		
		1	Los procedimientos detallados para administrar un proyecto dentro de la compañía y el departamento se encuentran debidamente documentados	X						
	Políticas para el cumplimiento de los procesos	1	Se cuenta con procedimientos establecidos para determinar el cumplimiento de los entregables e hitos de un proyecto					X		
		1	Se determinan las expectativas de los clientes externos al departamento sobre el proyecto				X			
	Expectativas de desempeño de proyectos bien definidas	1	Se determinan las expectativas de los clientes internos sobre el proyecto					X		
		1	Se cuenta con un documento establecido y se documentan las expectativas de los clientes sobre los proyectos	X						
		1	Los documentos realizados en el proyecto siguen un estándar de la compañía		X					
	Desarrollo y utilización de plantillas estándar para proyectos y procedimientos	1	Se determina el "set" de documentos a utilizar dentro del proyecto, se cuenta con plantillas y formatos estándar para el control y seguimiento de los		X					
		1	Se discuten con el cliente los documento a utilizar			X				
		1	Se determina el rol del director de proyecto y del equipo de dirección en el proyecto						X	
Descripción de puestos y expectativas de desempeño	Descripción de todas las funciones relacionadas con el proyecto	2	Se construye un documento con la información del rol del director de proyecto y de los miembros del equipo de dirección del proyecto (lista de objetivos)	X						
		2	Se describe en la carta de objetivos los requerimientos para determinar que una función es realizada, aplicable al director del proyecto y a los miembros del	X						
	Oportunidades visibles de crecimiento y de carrera	2	Se le da la posibilidad al recurso interno de llegar a ser Director de Proyectos						X	
		2	Se hace del conocimiento interno la oportunidad de una carrera en administración de proyectos				X			
		2	Se describe en un documento un flujo de pasos a seguir para llegar a la posición de Director de Proyectos (Plan de Desarrollo o Carrera)	X						
		2	Se documenta el resultado esperado por la compañía y el departamento para el proyecto				X			
Métricas de desempeño del proyecto	Documentar las expectativas de desempeño del proyecto	3	Se determina una escala de medición de éxito para el proyecto	X						
		3	Se crea una entrada en el registro del departamento para valorar los resultados del proyecto	X						
	Registro, análisis y evaluación de los resultados de proyectos actuales	3	Se realiza una reunión al término del proyecto para valorar su éxito a través de las diferentes de las diferentes áreas de conocimiento	X						
		3	Se describe un proceso de auditoría para los proyectos (a nivel de procesos)	X						
	Programa electivo de auditoría de proyectos	3	Se realiza una reunión después de terminado el proyecto, para valorar lo que se aprendió dentro de ese proyecto		X					
		3	Se documentan las lecciones aprendidas en un repositorio establecido	X						
		3	Se archivan las lecciones aprendidas y se dan a conocer a los demás directores de proyecto	X						
	Cultura organizacional de apoyo	Análisis de la competencia (benchmarking)	4	Se revisan las métricas de otros departamentos y/grupos externos en términos de proyectos exitosos.	X					
			4	Se crea una estructura organizacional para el proyecto				X		
Estructura organizacional que conduce a la ejecución de proyectos		4	Se tiene una estructura organizacional formal dentro del departamento y la compañía para la dirección de proyecto					X		
		4	Dentro de la estructura organizacional los directores de proyectos estan dentro de una oficina de proyectos			X				
Toda la organización debe estar consciente del rol de la administración de proyectos		4	Se hace del conocimiento del departamento y la compañía la importancia de la administración de proyectos					X		
		4	Se presenta la administración de proyectos como una clave para el éxito (interno y externo) de los proyectos del departamento y de la compañía				X			
Asignación de los administradores en una fase temprana del ciclo de vida del proyecto		4	Los directores de proyectos se asignan desde la fase inicial del proyecto (levantamiento de requerimientos)			X				
		4	Se da a conocer el equipo de proyecto en las primeras etapas del proyecto		X					
Dar a los administradores de proyectos la autoridad correspondiente a su responsabilidad		4	Se da la autoridad al director de proyectos para que tome decisiones correspondientes al proyecto		X					
		4	Se hace del conocimiento del equipo de proyecto la autoridad del director del proyecto.		X					
Demostrar respeto por los administradores de proyectos y sus métodos	4	El departamento y la compañía le dan la debida confianza al director de proyectos y al equipo de trabajo dentro del proyecto mismo.		X						