



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN  
CON LA COLECTIVIDAD**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS V PROMOCIÓN**

**TESIS DE GRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TEMA: “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
PROYECTOS PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS  
PETROLEROS SP-EC”**

**AUTOR: MEDRANO G., GUSTAVO ADOLFO**

**DIRECTOR: ING. SALAZAR, GEOVANNY**

**SANGOLQUI, ENERO DEL 2014**

## **CERTIFICADO PROFESOR DIRECTOR Y Oponente**

Declaramos haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema y tomando en cuenta la Guía de Trabajos de Titulación correspondientes.

Ing. Geovanny Salazar Baño

C.I. No. 1707862304

---

Ing. Msc. MBA. Raúl Pavón Coral

C.I. No. 1707785653

---

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, resultado del esfuerzo, responsabilidad y trabajo dedicado en el cual he citado las fuentes de información correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Ing. Gustavo Adolfo Medrano Garzón

C.I. No. 1715643985

---

## **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Yo, Gustavo Medrano Garzón, autorizo a la Universidad de la Fuerzas Armadas ESPE, la publicación en la biblioteca virtual de la Institución en trabajo de investigación titulado: “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS SP-EC”, cuyo contenido y criterios son de mi responsabilidad y autoría.

Ing. Gustavo Adolfo Medrano Garzón

C.I. No. 1715643985

---

**DEDICATORIA:**

Este trabajo dedicado a mi familia, en especial a mis hijos Benjamín y Domenica como ejemplo del esfuerzo y la perseverancia que se debe tener cuando se desean cumplir las aspiraciones.

**AGRADECIMIENTO:**

A Dios por permitirme terminar esta etapa de mi vida.

A mi esposa Paola y mi hijo Benjamín por todo el tiempo que he sacrificado con ellos y su apoyo incondicional.

A mis padres y hermanos por estar siempre a mi lado.

A la ESPE y sus docentes por haberme brindado sus conocimientos.

## INDICE

### CAPITULO I

1	DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS SP-EC.....	01
1.1	ANTECEDENTES.....	01
1.2	LA EMPRESA.....	03
1.2.1	Historia.....	03
1.2.2	Factores Competitivos.....	04
1.2.3	Productos y Servicios.....	07
1.2.3.1	Construcción y Montaje.....	09
1.2.3.2	Ingeniería y Administración de Proyectos.....	09
1.2.3.3	Operaciones y Mantenimiento.....	11
1.2.3.4	Catering.....	12
1.2.3.5	Adquisición, Logística y Representaciones.....	13
1.2.3.6	Sociedad y Medio Ambiente.....	13
1.2.4	Misión y Visión.....	14
1.2.5	Estructura Organizativa.....	14
1.2.6	Valores, Políticas y Sistemas de Gestión.....	17
1.3	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.5	OBJETIVO GENERAL.....	20
1.6	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20

### CAPITULO II

2	MARCO TEÓRICO.....	22
2.1	MARCO REFERENCIAL Y BASES CONCEPTUALES.....	22
2.1.1	Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos.....	22
2.1.2	Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos - OPM3.....	24
2.1.2.1	Descripción del modelo.....	27

2.1.2.2	Comprendiendo el Modelo.....	31
2.1.2.3	Procesos de Administración de Proyectos.....	34
2.1.3	Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos – PMMM.....	36
2.1.3.1	Descripción del modelo.....	37
2.1.3.2	Comprendiendo el Modelo.....	38
2.1.4	Selección del Modelo de Madurez.....	46
2.1.5	Metodologías en Gestión de Proyectos.....	48
2.1.6	Metodología en Gestión de Proyectos ISO 21500:2013.....	51
2.1.7	Metodología en Gestión de Proyectos PRINCE2®:2009.....	55
2.1.8	Metodología en Gestión de Proyectos PMI.....	61
2.1.9	Selección de la Metodología en Gestión de Proyectos.....	73
2.2	MARCO METODOLÓGICO.....	74
2.2.1	Tipos de Investigación.....	75
2.2.2	Variable de Estudio.....	76
2.2.3	Sujetos y Fuentes de Información.....	76
2.2.3.1	Sujetos de Información.....	76
2.2.3.2	Fuentes de Información.....	77
2.2.4	Alcance de la Investigación.....	77
2.2.5	Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	78
2.2.6	Escalas de medición.....	82
2.2.7	Tabulación e Interpretación de Datos.....	83

### **CAPITULO III**

3	DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN GESTIÓN DE PROYECTOS.....	97
3.1	ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	97
3.2	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA SP-EC.....	100
3.3	EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS Y CONOCIMIENTOS EN GESTIÓN DE PROYECTOS .....	102
3.3.1	Resultado de la Evaluación Nivel 1.....	102
3.3.2	Resultado de la Evaluación Nivel 2.....	103

3.3.3	Resultado de la Evaluación Nivel 3.....	106
3.3.4	Resultado de la Evaluación Nivel 4.....	108
3.3.5	Resultado de la Evaluación Nivel 5.....	109
3.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	110
3.4.1	Equivalencia entre la Evaluación de PMMM y la Guía del PMBOK®.....	111

## **CAPITULO IV**

4	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	113
4.1	CONSIDERACIONES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN.....	113
4.2	DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	117
4.3	OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	221
4.4	ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.....	221
4.4.1	Lista de Involucrados.....	222
4.4.2	Evaluación de involucrados.....	223
4.5	INDICADORES.....	227
4.6	ROLES Y FUNCIONES.....	229
4.7	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	231

## **CAPITULO V**

5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	234
5.1	CONCLUSIONES.....	234
5.2	RECOMENDACIONES.....	235
	BIBLIOGRAFIA.....	236

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1:

Organigrama Empresa de Servicios Petroleros SP-EC.....16

Figura 2:

Proceso Mejora Continua en Administración de Proyectos.....27

Figura 3:

Elementos del Modelo OPM3.....29

Figura 4:

Una o más Capacidades conforman una Mejor Práctica.....32

Figura 5:

Dependencias entre Mejores Prácticas (PMI, 2003).....32

Figura 6:

Dependencias cruzadas entre Capacidades y Mejores Prácticas (PMI, 2003).....33

Figura 7:

KPI en los resultados (PMI, 2003).....34

Figura 8:

Grupo de Procesos de Administración de Proyectos.....35

Figura 9:

Visión Integral del Estándar OPM3 (PMI, 2003).....36

Figura 10:

Modelo de Madurez de Gerencia de Proyectos de Harold Kerzner.....37

Figura 11:	
Fases del ciclo de vida de madurez en gerencia - PMMM.....	41
Figura 12:	
Hexágono de la Excelencia.....	42
Figura 13:	
Interacción de procesos Norma ISO 21500:2013.....	53
Figura 14:	
Procesos y Componentes de PRINCE2.....	56
Figura 15:	
Grupo de Procesos de PRINCE2.....	58
Figura 16:	
Grupo de Procesos del PMBOK.....	62
Figura 17:	
La triple restricción en los proyectos.....	100
Figura 18:	
Resultados de la Evaluación Nivel 1 – PMMM.....	102
Figura 19:	
Resultados de la Evaluación Nivel 2 – PMMM.....	104
Figura 20:	
Resultados de la Evaluación Nivel 3 – PMMM.....	106

Figura 21:

Resultados de la Evaluación Nivel 3 en el Hexágono de la Excelencia –  
PMMM.....107

Figura 22:

Resultados de la Evaluación Nivel 4 – PMMM.....108

Figura 23:

Resultados de la Evaluación Nivel 5 – PMMM.....109

Figura 24:

Interpretación Grafica de la Evaluación de Involucrados.....226

Figura 25:

Resultados de la Evaluación de Involucrados.....226

Figura 26:

Estrategias para Manejo de los Involucrados.....227

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1:

Criterios de comparación Modelos de Madurez.....47

Tabla 2:

Criterios de comparación tipo de Gestión de Proyectos.....51

Tabla 3:

Cuadro de Clasificación de Escalas de Medición.....83

Tabla 4:

Respuestas Correctas Nivel 1 – Metodología PMMM.....85

Tabla 5:

Agrupación Nivel 1 por áreas de conocimiento – PMMM.....86

Tabla 6:

Agrupación fases del ciclo nivel 2 – PMMM.....88

Tabla 7:

Puntuación Procesos Integrados Nivel 3 – PMMM.....89

Tabla 8:

Puntuación Cultura Nivel 3 – PMMM.....89

Tabla 9:

Puntuación Soporte de la Gerencia Nivel 3 – PMMM.....90

Tabla 10:

Puntuación Entrenamiento y Educación Nivel 3 – PMMM.....90

Tabla 11:	
Puntuación Gestión Proyectos Informal Nivel 3 – PMMM.....	90
Tabla 12:	
Puntuación Excelencia Conductual Nivel 3 – PMMM.....	91
Tabla 13:	
Agrupación benchmarking Nivel 4 – PMMM.....	93
Tabla 14:	
Categorización de la Evaluación Nivel 2 – PMMM.....	104
Tabla 15:	
Situación Actual de Empresa por Área de Conocimiento de PMBOK®.....	112
Tabla 16:	
Procesos de la Guía del PMBOK®.....	116
Tabla 17:	
Identificación de Involucrados.....	223
Tabla 18:	
Evaluación de los Involucrados.....	225
Tabla 19:	
Indicadores del Sistema de Gestión de Proyectos.....	228
Tabla 20:	
Actividades de Implementación del Sistema de Gestión.....	233

## **RESUMEN**

En la actualidad la gestión de proyectos en el medio empresarial se encuentra en constante evolución, las empresas para mantenerse en el mercado se ven obligadas a sufrir cambios bruscos e inesperados que afectan a su parte operativa y económica; las empresas que son líderes no sufren estos problemas, pues han proveído el cambio por sí mismas y han evolucionado en su manera de gestionar proyectos, en aplicar procesos y mejorar continuamente, tomando como base técnicas y metodologías usadas y adaptadas por varias empresas a nivel mundial. La gestión de proyectos, actualmente se ha constituido en una disciplina que combina conceptos, técnicas, herramientas y metodologías las mismas que con la habilidad de las personas se convierten en mejores prácticas de gestión en los proyectos, contribuyendo al cumplimiento de objetivos con una finalización exitosa de los proyectos. Considerando la matriz productiva del país como eje económico, se puede deducir que dentro de los sectores que mayor desarrollo han tenido en la actualidad se encuentran las empresas relacionadas a la producción hidrocarburífera; este sector ha tenido sus inicios en la época de los 70', sin embargo en la última década ha sido cuando mayor trabajo se ha generado con lo cual este crecimiento de mercado ha generado la creación de varias empresas relacionadas a este sector, por lo cual una planificación estratégica y optimización de procesos en la gestión de proyectos, es indispensable para las empresas que pretenden mantenerse dentro del mercado y con objetivos de crecimiento.

## **PALABRAS CLAVE**

- Proyecto
- Sistema de Gestión
- Metodología
- Nivel de Madurez
- Portafolio de Proyectos

**ABSTRACT**

Currently project management in the business environment is constantly developing, companies to keep inside the market, are forced to experience sudden and unexpected changes that affect both their operational and financial parts. Meanwhile, companies that are leaders have not experienced these problems, as they have provided themselves change and have evolved in how they manage projects, implement and continuously improve processes, based on techniques and methodologies used and adapted by several companies worldwide. Project management, nowadays has become a discipline that combines concepts, techniques, methodologies and methodological tools that with the ability of people, become in the best practices in project management, contributing to targets accomplishment and successful completion of projects. Considering the productive matrix of the country as an economical factor, we can deduce that in most developed sectors of the economy, there are companies which are related to hydrocarbon production, this sector has had its beginnings in the era of the 70's, however, in the last decade has been the one which greater work have generated, due to this market growth the creation of several companies related to this sector took place, therefore strategic planning and process optimization in project management, is indispensable for companies seeking to stay in the market and growth targets.

**KEYWORDS**

- Project
- Management System
- Methodology
- Maturity Level
- Project Portfolio

## **CAPITULO I**

### **1. DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS SP-EC**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

En la actualidad el medio empresarial, es un contexto que sufre continuos y radicales cambios, en consecuencia las empresas se obligan a adaptarse de manera oportuna a estos, y con la finalidad de permanecer competitivas necesitan dar respuestas rápidas a los nuevos desafíos, en búsqueda de nuevas oportunidades que se presentan en el mercado.

Por este motivo, considerando que los motores que fundamentan la existencia de las empresas son los proyectos, estos son el medio por el cual se realizan estudios, diseños y cambio en los procesos que se ejecutan; siendo así la gestión de proyectos fundamental para la operación eficiente de las empresas.

La estructura de la empresa de Servicios Petroleros SP-EC, está diseñada para que se atienda de manera oportuna a todas las áreas de negocios dentro de un esquema de procesos, con una estructura lineal.

Cada contrato adjudicado, recibe el tratamiento de proyecto creándose para él una estructura de manejo administrativa y financiera semi-autónoma y con intervención directa de las áreas de soporte de la empresa.

Esta estructura organizacional y el manejo particular que se da a cada proyecto, permite que operativamente los proyectos sean eficaces; pero no siempre eficientes, pues en varios casos el manejo y control de la gestión, es tan autónoma que muchas veces, no se refleja el impacto que la ejecución y decisiones que se tomen en cada proyecto, genera en la

cartera global de la empresa y muchas veces las decisiones que se toman ya no son oportunas pues solo se logra evaluar resultados finales.

Para el control de proyectos, existe un Departamento de Planificación y Control, encargado de analizar, evaluar y controlar el presupuesto de los proyectos, desde su inicio hasta su finalización, pero este control solo es a nivel económico, sin involucrarse en la operación del proyecto en sí, ni en la influencia de otros factores internos o externos que alteren su resultado.

Este departamento maneja diversos esquemas de control para poder englobar todos los planes, programas y proyectos que la empresa mantiene activos en sus diferentes áreas de negocios, los cuales al ser cada uno catalogado como proyecto, cumplen el esquema administrativo y financiero antes mencionado, notando la necesidad de diseñar un esquema de administración de proyectos, que maneje cada proyecto en sus respectivas áreas de negocios y el portafolio de proyectos a nivel de organización, y a su vez brinde de manera oportuna y precisa indicadores para la toma de decisiones.

La implementación y operación de un sistema de gestión de proyectos, permitirá que se obtenga un análisis de manera oportuna y precisa del portafolio de proyectos de la empresa, a su vez con la retroalimentación y generación de indicadores, se logrará implementar mejoras en todas las fases de los proyectos: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre; este esquema va en paralelo con las políticas de mejoramiento continuo de la empresa.

El beneficio de esta implementación, se refleja en una mejor rentabilidad, competitividad y su consecuente incremento de cartera, por otra parte un beneficio para los gerentes y equipos de proyectos, los mismos que tendrán soluciones de soporte que les permita tener mejor desempeño.

## **1.2 LA EMPRESA**

### **1.2.1 Historia**

SP-EC, marca sus inicios en el año 1981, como una empresa que prestaba servicios de alquiler de equipos en el oriente ecuatoriano, al cabo de algunos años, logra comprar maquinaria de empresas que salían del país y de esta manera crece y prestaba más servicios no solo alquilando maquinaria sino que realiza trabajos con la misma, básicamente de construcción de vías y plataformas, de esta manera se involucra en el área hidrocarburífera y diversifica sus trabajos entre obras civiles, obras mecánicas y trabajos eléctricos.

Al cabo de algunos años ya empiezan sus primeros trabajos de construcción en donde su alcance era desde la ingeniería básica y conceptual, llegando a ejecutar contratos llave en mano, con lo cual se ve obligado a crear una estructura administrativa, comprar equipos, expandir su mano de obra e importar materiales.

Debido a que las condiciones de los trabajos eran en lugares remotos, la operación desde campamentos se constituyó en una prioridad para las empresas de ese entonces, por lo cual los servicios para atender a campamentos era un negocio alto, con esta perspectiva SP-EC, crea su propio servicio de catering, que en esa época solo era a nivel interno para tender a sus operaciones.

Es así que a inicios de año 2000, SP-EC ya poseía una infraestructura con oficinas centrales en Quito, campamentos en varias locaciones del oriente ecuatoriano así como una larga lista de proyectos que estaban ejecutándose a nivel nacional.

Por otra parte, se empieza a involucrar en proyectos de gran envergadura e importancia a nivel nacional como la construcción de oleoductos y plantas

eléctricas. SP-EC, continúa creciendo, progresando y expandiendo los servicios que comenzó a brindar en 1981.

La visión de los directivos por ampliar su mercado hizo que se generen varias áreas de negocios, es así que en la actualidad se ejecutan proyectos de forma general en las áreas de: construcción, operaciones y mantenimiento, logística, catering e ingeniería

Por medio de un mejoramiento continuo con estándares ISO en Calidad, Protección Ambiental y Seguridad, cumplimiento de normas OSHAS, SP-EC es una empresa eficiente, competitiva y capaz de implementar cada fase de un proyecto con la misma compañía, todo en un solo paquete; desde la planificación inicial y las etapas legales del proyecto, hasta sus fases de ingeniería, construcción, operaciones y mantenimiento.

Desde sus primeros pasos, SP-EC ha probado que su trabajo se basa en calidad, puntualidad, eficiencia e innovación, lo cual ha conducido a su crecimiento año tras año y a su vez sigue demostrando su fé en el futuro con los proyectos que ejecuta

### **1.2.2 Factores Competitivos**

Tanto el sector energético, como las demás áreas a las que la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC provee servicios, crecen vertiginosamente, son de alto riesgo y exigentes. En la ejecución de cada proyecto se trata de trascender los límites de los recursos humanos y las capacidades tecnológicas.

Las compañías con proyectos energéticos y áreas afines, requieren de empresas que provean de los mejores servicios para la consecución de sus objetivos, convirtiendo estas en socio estratégicos.

SP-EC, satisface a sus clientes al incrementar de manera continua sus

inversiones en tecnología, infraestructura y recursos humanos, desde sus inicios ha trabajado con firmas de gran renombre, proyecto tras proyecto, por lo cual se evidencia el compromiso y respaldo de sus clientes debido a que SP-EC desarrolla capacidades operativas en áreas sensibles como medio ambiente, salud y seguridad, entre otras incluso cumpliendo parámetros de responsabilidad social y de acuerdo con los requerimientos de nuestros clientes.

Es así que desarrolla factores competitivos cumpliendo estándares internacionales dentro de la industria, que le hacen diferente ante sus competidores, los cuales son:

### ***Medio Ambiente***

El éxito en los negocios depende del uso correcto de los recursos y su interrelación con el medio ambiente; es así que el manejo ambiental es la parte medular de todas las operaciones. SP-EC ha elaborado procesos y procedimientos que resuelven, mitigan y/o previenen los problemas ambientales, la certificación en la norma ISO 14000, entre otras medidas, determinan el compromiso con un desarrollo sustentable: la protección a largo plazo de nuestros recursos para las generaciones venideras.

### ***Salud***

A través de un programa médico especializado, aseguran de que el personal trabaje en condiciones saludables y mantenga excelentes niveles de salud general. Han obtenido la certificación OSHAS 18000, evidenciando el compromiso para lograr que estos programas de seguimiento continuo para el cuidado de la salud para nuestro personal, sea eficiente.

### ***Seguridad***

Desde siempre, SP-EC ha promovido una cultura de prevención de accidentes en el lugar de trabajo a través de un sistema integral de seguridad y manejo de la seguridad desde el lugar de trabajo, que garantiza

un ambiente seguro y saludable, entregando y capacitando en procedimientos para cada uno de nuestros empleados. Con ello, minimizan los incidentes y accidentes, cumpliendo con política de nuestra responsabilidad y ética.

Al cumplir todos los requerimientos que permiten mantener la certificación OSHAS 18000 y a través de una serie de programas de evaluación de riesgo, SP-EC determina los problemas que conllevan todos los servicios que se proveen.

Ejecutan programas continuos de salud y seguridad, que se enfocan generalmente en los siguientes riesgos:

- Riesgos físicos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos ergonómicos
- Riesgos ambientales
- Riesgos químicos
- Riesgos biológicos
- Riesgos psicológicos
- Otros riesgos

### ***Comunicaciones***

Debido a la complejidad de los trabajos y a que los mimos se encuentran muchas veces en áreas remotas, también cuenta para su operación con 20 frecuencias radiales en HF, UHF y VHF.

Estos sistemas permiten que el proyecto y las oficinas principales estén conectados de manera permanente para el intercambio de todo tipo de información como por ejemplo: técnica, facturación, pagos al personal, proveedores y subcontratistas, así como para un manejo correcto del proyecto. SP-EC usa tecnología de punta, incluyendo tecnología satelital, para comunicaciones electrónicas y de internet que permitan transmisiones

continuas y eficientes de información entre todas las áreas de trabajo.

### ***Infraestructura***

El principal centro de operaciones de SP-EC está ubicado en Quito, Ecuador. Cuenta con una área de 7.000m<sup>2</sup> (75.000pies<sup>2</sup>) de construcciones la misma que ofrece suficiente espacio para las operaciones administrativas, logísticas, de ingeniería, procesamiento de alimentos y otras actividades necesarias propias de cada área de negocios.

Las instalaciones brindan un ambiente seguro e higiénico para las personas y todo tipo de productos, resumiéndose en una área ideal de trabajo y logística.

Las oficinas de apoyo están ubicadas a nivel nacional y en otros países del Continente Americano para asegurar un flujo adecuado de provisiones, equipo y personal hacia los diferentes lugares de trabajo, así como para proporcionar un manejo local y apoyo administrativo.

Cuenta con facilidades autosuficientes permanentes y temporales de oficina y de campo, que albergan a miles de trabajadores. Estas instalaciones incluyen módulos habitacionales, oficinas, talleres, bodegas y facilidades de recreación; talleres mecánicos, de suelda, de carpintería y eléctricos completos. Cada campamento tiene excelentes sistemas de agua potable y tratamiento de agua servidas. Estas bases también están equipadas con centros médicos que brindan cuidados para los trabajadores y, cuando es necesario a la gente de la comunidad.

### **1.2.3 Productos y Servicios**

La empresa realiza la ubicación y adquisición de terrenos, elaboración de la ingeniería básica y de detalle, realiza proyectos completos “llave en mano”: ingeniería, adquisición, construcción y puesta en marcha.

Trabaja en el área de transporte, construcción de caminos y puentes en

ciertas áreas muy difíciles, y también proveemos transporte aéreo y fluvial.

El área de ingeniería y diseño está conformada por un equipo organizado de expertos, ejecutan una ingeniería conceptual, básica y de detalle, especificaciones técnicas, estudios de factibilidad, presupuestos, estudios geotécnicos, estudios topográficos, estudios ambientales, ingeniería eléctrica-electrónica, así como instrumentación y control.

El equipo técnico y administrativo de SP-EC está conformado por expertos en construcción y operación que son multilingües y están capacitados para trabajar en las condiciones más exigentes.

La empresa cuenta con toda la infraestructura y experiencia necesarias para adquirir los materiales y equipo necesarios para los proyectos, tanto a nivel local como internacional, el control de calidad de todas las actividades es una prioridad, la filosofía de trabajo se enmarca en las palabras “Las cosas se hacen; se hacen bien y a tiempo”.

La empresa, cuenta con proveedores calificados que garantizan tanto la calidad del producto, como una entrega puntual. Proveemos apoyo logístico por aire, tierra, ríos y mar. Representamos a reconocidas y afamadas compañías que nos proporcionan la más moderna maquinaria y equipo. Todo esto significa que estamos en capacidad de visualizar un proyecto del inicio al final: todo desde nuestra firma.

Como proveedor de servicios múltiples, trabaja en muchas aéreas y de manera simultánea dentro de un proyecto, SP-EC es una empresa de amplio alcance, cuenta con cinco áreas de negocios:

- Construcción y Montaje
- Ingeniería
- Operaciones y Mantenimiento
- Catering
- Adquisición, Logística y Representaciones

### **1.2.3.1 Construcción y Montaje**

SP-EC tiene el orgullo de haber estado a la vanguardia de grandes y complejos proyectos de construcción, bajo condiciones muy difíciles en lugares remotos, de esta manera se ha ganado y mantenido una reputación de excelencia, confiabilidad y servicio; siendo así que el alcance, experiencia y pericia despiertan con la filosofía de puntualidad y cumplimiento.

En el área de construcciones, la empresa realiza una gran variedad de proyectos, incluyendo edificios, puentes, vías de acceso, sitios para exploración petrolera; así tenemos el siguiente detalle:

- Construcción de: Vías, Puentes, Plataformas para Perforación, Aeropuertos, Helipuertos, Campamentos, Tanques y Oleoductos.
- Sistemas de Combustibles, Sistemas de Agua Potable y de Alcantarillado.
- Estaciones de Bombeo, Facilidades para Producción, Terminales y Plantas de Generación Eléctricas.
- Sistemas Eléctricos, Electrónicos, de Instrumentación y Comunicación.
- Gerencia de Proyectos/Construcción
- Supervisión de Construcción
- Instrumentación, Calibración y Programación
- Pre-comisionado, Comisionado y Puesta en Marcha

### **1.2.3.2 Ingeniería y Administración de Proyectos**

Debido a su experiencia en actividades de construcción, operaciones y mantenimiento, SP-EC sobresale en la provisión de soluciones prácticas de ingeniería, progresa cada año en la variedad y exigencia de los proyectos con los que se compromete para sus clientes en los sectores de hidrocarburos, petroquímico, eléctrico, minero e industrial.

La ingeniería de SP-EC posee la certificación internacional ISO 9001, que brinda a sus clientes una carta de presentación respecto a la calidad de los servicios prestados.

El desarrollo de la ingeniería va desde el concepto a la culminación; incluye todo aspecto de diseño y construcción: civil, mecánico, instrumentación, eléctrico, de proceso, etc.

En diseño y manejo de proyectos, la empresa combina la tecnología a través del uso de los más modernos paquetes de software, conjuntamente con un amplio conocimiento de las normas internacionales y el uso de las mejores prácticas en la ingeniería, a su vez ligado a la experiencia práctica.

Dentro de la línea de ingeniería se han desarrollado una amplia gama de proyectos que se detallan a continuación:

- Estudios de Factibilidad
- Desarrollo de Especificaciones Técnicas
- Derecho de Vía
- Arquitectura
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Mecánica y de Procesos
- Ingeniería Eléctrica/Electrónica/Instrumentación
- Ingeniería Geotécnica/Geología
- Topografía y Estudios Geotécnicos
- Trabajos de Laboratorio
- Instrumentación, Diseño y Programación
- Inspección
- Control/Certificación de Calidad
- Ingeniería y Diseño de: Vías, Puentes, Plataformas para Perforación, Aeropuertos, Helipuertos, Campamentos, Tanques, Oleoductos, Sistemas de Combustibles, Plantas de Generación Eléctrica,

Estaciones de Bombeo, Facilidades para Producción, Terminales, Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, Sistemas Eléctricos, Electrónicos y Sistemas de Comunicaciones.

### **1.2.3.3 Operaciones y Mantenimiento**

SP-EC tiene varios años de experiencia en apoyar y mantener una amplia gama de operaciones bajo las más altas normas internacionales; su continuo mejoramiento en procesos de manejo los ha permitido innovarse de manera constante.

La empresa opera facilidades de producción, realiza mantenimiento en caminos, tuberías, estaciones de bombeo, terminales de producción y procesamiento petrolero, realiza mantenimiento de vehículos y equipo pesado, así como también de oleoductos, facilidades de generación de energía y líneas de transmisión. También ha ejecutado grandes proyectos de remediación ambiental.

Como detalle de las principales actividades en esta área citaremos las siguientes:

- Operación y Mantenimiento de Instalaciones Petroleras, Plantas de Generación Eléctricas, Oleoductos, Estaciones de Bombeo y Terminales
- Mantenimiento de Vías
- Mantenimiento de Vehículos
- Mantenimiento Mecánico de Equipo
- Mantenimiento y Operación de Campamentos
- Mantenimiento de Sistemas Electrónicos, de Instrumentación y de Comunicación
- Mantenimiento de Tanques

#### **1.2.3.4 Catering**

SP-EC reconoce la importancia de una nutrición y alojamiento adecuados para los trabajadores. Como parte del compromiso con sus clientes y trabajadores, la división de catering de la compañía ayuda a asegurar el mejor desempeño del personal en todo momento.

El servicio de catering de SP-EC está calificado por ISO 22000; por cuantificar su volumen, una medida es que entrega más de 1.8 millones de comidas al año.

Para sus servicios de catering emplean productos de la mejor calidad adquiridos de proveedores que certifican su origen y calidad. Sus facilidades cuentan con equipos de punta, incluyendo camiones refrigerados y bodegas especializadas, todo operado por personal capacitado.

Al final de una ardua jornada, un trabajador dedicado necesita un lugar cómodo, seguro y limpio para habitar y dormir, especialmente en ambientes tropicales. Es así que la división de alojamiento se encarga de todos los detalles, de manera que todo lo que la persona hace es reposar, sus servicios incluyen limpieza y lavandería, todo bajo las más altas normas de la industria.

Dentro las principales actividades que desarrolla esta área de negocios tenemos:

- Alimentación
- Limpieza
- Lavandería
- Mantenimiento Campamentos
- Potabilización de Agua
- Plantas de tratamiento
- Manejo de desechos

### **1.2.3.5 Adquisición, Logística y Representaciones**

Como parte de su servicio completo, SP-EC ha desarrollado la división de adquisiciones, logística y representación de primera clase. Esta división funciona bajo las más altas normas internacionales, en coordinación con las otras áreas de la empresa, de tal manera que provea tanto al cliente interno como externo de todo lo que necesiten para la normal ejecución de sus proyectos.

Toda esta división se maneja con la misma filosofía de puntualidad y rapidez, con lo que nos aseguramos que las órdenes sean procesadas de manera expedita y correcta y que se cumplan con los tiempos acordados; además de que cumplen un proceso de selección que garantice la mejor calidad y precio del mercado al adquirir equipos y materiales de excelencia

Dentro de esta división de la empresa, las principales actividades que desarrolla son la que a continuación se enlistan:

- Compra de materiales y Provisión de equipos
- Transportación y entrega inmediata incluso en lugares remotos
- Importaciones / Aduanas
- Bodegaje
- Operaciones de Apoyo Terrestre para Aviones y Helicópteros
- Transporte Fluvial
- Representación de Compañías Nacionales y Extranjeras
- Servicio al Cliente para los Productos Representados

### **1.2.3.6 Sociedad y Medio Ambiente**

Como parte de la responsabilidad social, SP-EC colabora con programas de apoyo comunitario y preservación de la naturaleza.

Es uno de los principales patrocinadores del Movimiento Scout, una

organización que ayuda a niños y niñas a desarrollarse como buenos ciudadanos, con buenos valores morales, destrezas en liderazgo y trabajo en equipo.

Por otra parte mantiene una reserva ecológica que protege más de 2.000 hectáreas de bosque lluvioso, este proyecto apoya la investigación científica, la preservación de flora y fauna únicas y promueve el ecoturismo.

## **1.2.4 Misión y Visión**

### **1.2.4.1 Misión**

La de SP-EC, se encuentra plasmada en su Plan Estratégico, y es: “Provisión de servicios para el área hidrocarburífera y demás sectores relacionados, cumpliendo con eficiencia y satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, cumpliendo con las normativas vigentes, comprometidos con normas de seguridad, salud ocupacional, protegiendo el ambiente y enfocados en una mejora continua.”

De esta misión se desprende el compromiso de la empresa con la innovación, con utilizar las mejores prácticas en sus procesos; ya que de esta manera se podrá exceder las expectativas de los clientes.

### **1.2.4.2 Visión**

La visión de SP-EC, se encuentra plasmada en su Plan Estratégico, y es: “SP-EC cuenta con una organización sólida que participa activamente en la sociedad. Se encuentra en un constante proceso de diversificación de los servicios, clientes y regiones geográficas de acción, se caracteriza por su flexibilidad funcional, liderazgo tecnológico y creatividad innovadora para asegurar un crecimiento a largo plazo.”

## **1.2.5 Estructura Organizativa**

En la estructura organizativa de la empresa, las principales unidades son las siguientes:

### **Gerente General**

Es el principal nivel después de la Junta Directiva; tiene a cargo la dirección y guía de los procesos administrativos y estratégicos de la empresa y es el encargado de llevar a la práctica las directrices establecidas.

### **Dirección de Administración. Finanzas y Servicios**

Es el encargado de manejar todo lo referente a la administración de la empresa, establecer políticas de manejo administrativo y financiero.

### **Dirección Legal**

Encargada de manejar todo lo referente a la parte legal como: contratos, convenios, trámites, juicios, reclamos, entre otros.

### **Dirección de Planificación e Ingeniería**

Es el encargado en determinar los lineamientos de planificación para la ejecución de proyectos, así como manejar el área de ingeniería de la empresa. En la figura 1, se muestra el organigrama actual de la empresa de Servicios Petroleros SP-EC:

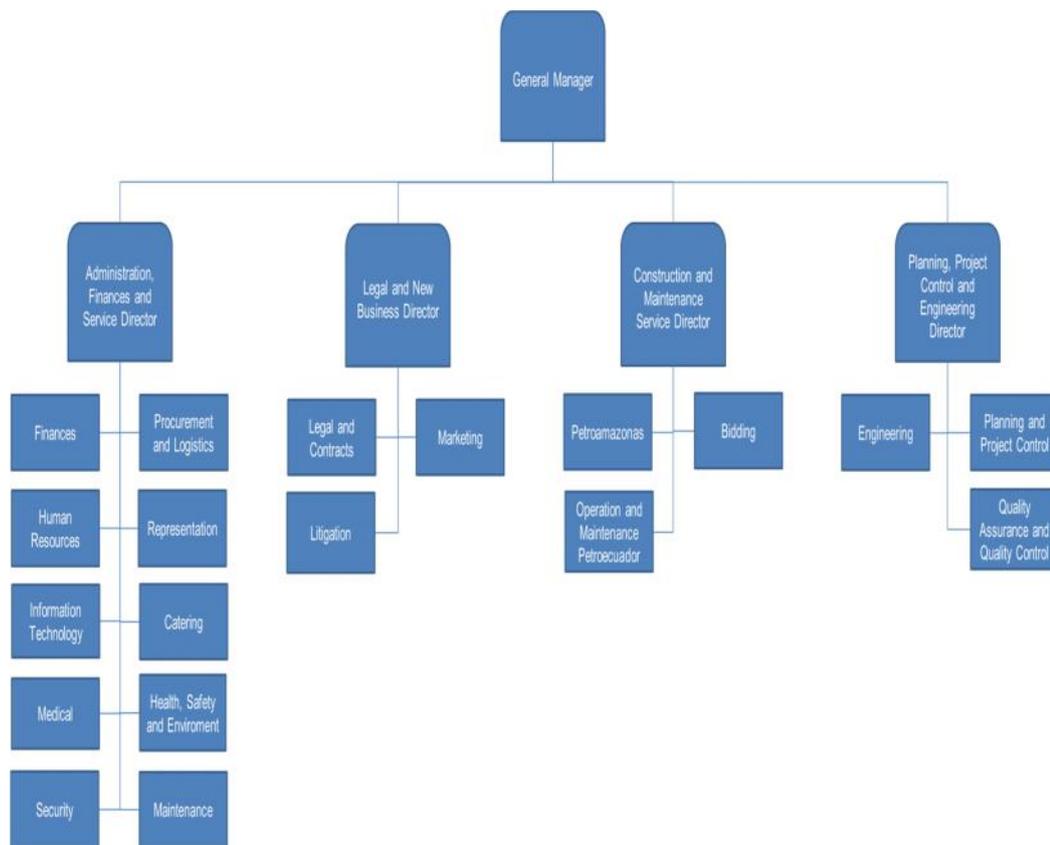


Figura 1: Organigrama de la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC

### **1.2.6 Valores, Políticas y Sistemas de Gestión**

Desde su inicio, SP-EC ha probado que su trabajo se basa en calidad, puntualidad, eficiencia e innovación, lo cual ha conducido a su crecimiento año tras año. Con lo cual sus principales valores, que se han mantenido en varios años son:

- Puntualidad
- Honestidad
- Equidad
- Compromiso

SP-EC ha demostrado su compromiso con la completa satisfacción de sus clientes; gran parte de este éxito es fruto del cumplimiento de sus políticas empresariales, las mismas que son:

- Control de calidad
- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Protección al ambiente

Con el objeto de brindar un producto fiable, de excelencia a nuestros clientes y de minimizar o eliminar los posibles errores que generen nuestras actividades, SP-EC, toma la decisión de implementar el Sistema de Gestión basados en normas ISO; realizando así sus actividades de manera eficaz, identificando y gestionando su interrelación, actividades que utilizan recursos y que se gestionan con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados o productos.

La aplicación de procedimientos junto con un Sistema de Gestión dentro de la organización, es lo que SP-EC declara como un Sistema de Autocontrol que ofrece la máxima garantía.

La adopción del Sistema de Gestión de Calidad es una estrategia que está basada en la Cultura Organizacional y en la búsqueda de la mejora continua, se basa en los principios de la calidad:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La globalización, la modernización de los mercados, el uso de tecnologías, entre otros factores, han generado continuos cambios en las estrategias de las empresas, de tal manera que se mantenga o incremente su participación del mercado de forma más competitiva, las oportunidades en el mercado son momentáneas e imprevistas, para lo cual solo las empresas que mantengan sistemas y procedimientos sólidos, tendrán la capacidad de responder rápidamente a los nuevos desafíos y lograrán captar oportunidades.

Con este referente, la gestión de proyectos pasa a ser una de las prioridades de las empresas, las empresas similares en estructura a la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC, se caracterizan por su diversidad de áreas de negocios y su manejo de varios proyectos simultáneos en las diferentes áreas, con estructuras diferentes, procesos diferentes, administración diferentes, que se enmarcan según la naturaleza de los trabajos a ejecutarse.

Cada uno de estos proyectos, genera la creación de nuevas unidades, cambios de la capacidad operativa, incremento de equipos, adquisición de activos, reducción de costos; cada proyecto genera un control y seguimiento de su gestión, para su análisis cualitativo y cuantitativo que se enmarca en el

plano económico.

La empresa de servicios petroleros SP-EC cuenta con sistemas integrados de gestión, cumple normas internacionales, mantiene un seguimiento y registro de los proyectos y su respectivo análisis cualitativo y económico.

Se ha identificado la necesidad de contar con un sistema de Gestión de Proyectos, que dictamine los lineamientos para que interactúen las áreas en la ejecución de sus actividades, generando una integración y coordinación de los proyectos, puesto que los proyectos operativamente son eficaces pero no siempre eficientes, generando un mal uso de los recursos que da como resultado final un menor resultado económico.

El resultado de trabajar los proyectos aplicando los principios y directrices de la Gestión de Proyectos se traduce en una mejora de la calidad en el cumplimiento de los requisitos del producto y/o servicio, en una eficiencia de los procesos, que se traduce en una mejora de la satisfacción del cliente.

Así mismo, la gestión eficiente de recursos se traduce en una mejora de la sostenibilidad y por lógica en una optimización de costos que tiene un impacto directo en la mejora de la competitividad y eficacia de resultados respecto a los objetivos de negocio.

#### **1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Con la finalidad de desarrollar un sistema de Gestión de Proyectos que se adecue a la realidad de la empresa SP-EC, y establecer una temática a seguir, nos planteamos las siguientes interrogantes, mismas que con el desarrollo del presente trabajo serán resueltas:

- ¿Cuál será el nivel de madurez en gestión de proyectos que posee la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC?
- ¿Cuáles serán las áreas críticas que posee la empresa en la ejecución de los proyectos?
- ¿Qué metodología(s) serán las más adecuadas para el desarrollo de una propuesta de un Sistema de Gestión de Proyectos que se adecue a la estructura organizacional y a la naturaleza de las actividades de la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC?
- Cómo diseñar un Sistema de Gestión de Proyectos en la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC, para la administración de sus proyectos en las diferentes áreas de negocios?
- ¿Cuáles serán los beneficios que se adquieran de la implementación de un Sistema de Proyectos?

### **1.5 OBJETIVO GENERAL**

El principal entregable del presente trabajo será:

- Desarrollar el diseño de un Sistema de Gestión de Proyectos para la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC.

### **1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Los entregables que serán desarrollados en este trabajo, concuerdan con los objetivos abajo descritos:

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa en el ámbito de la Gestión de Proyectos, de tal manera que obtengamos una

visión de su nivel de madurez, estableciendo parámetros administrativos, metodología, herramientas y estándares que actualmente se emplean para la gestión de proyectos.

- Analizar la metodología(s) que más se adapte a la estructura de la empresa y a sus actividades, considerando la integración y coordinación de proyectos en las diferentes áreas.
- Diseñar un modelo de Gestión de Proyectos, con el uso de metodologías, considerando la estructura de la empresa, su situación actual.
- Establecer los parámetros y delimitar el campo de acción e influencia del Sistema de Gestión de Proyectos en la organización.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

Para establecer el marco teórico del presente trabajo, se contemplaran dos grandes entregables: análisis del nivel de madurez en gestión de proyectos que tenga la empresa y el desarrollo de un sistema de gestión de proyectos.

La búsqueda, comprensión y análisis de metodologías concernientes al desarrollo de este trabajo, permitirá establecer la más adecuada y que será empleada en el presente trabajo.

Adicional a esto se estructurará la metodología de investigación que se empleara, misma que determinará tipo de investigación, técnicas y herramientas a usar así como el análisis, tabulación e interpretación de resultados.

#### **2.1 MARCO REFERENCIAL Y BASES CONCEPTUALES**

##### **2.1.1 Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos**

Todas las empresas, desean alcanzar la excelencia, poseer una administración excelente de proyectos permite llegar con facilidad a la excelencia, sin embargo, no todas las empresas aceptan que el tiempo que se demora una organización en alcanzar esta excelencia puede ser acortado mediante la planificación estratégica para la gestión de proyectos. “Un modelo de madurez es un marco conceptual, con partes constituyentes, que define la madurez en una determinada área de interés” (PMI, 2006).

Un grado de madurez puede definirse como el estado de un proceso con el cual una organización desarrolla sus actividades con respecto a una

metodología en particular. Dentro de un modelo de madurez, los estados se encuentran definidos enumerando cuáles son los requerimientos y las capacidades que una organización cumple para ubicarse en uno de ellos.

Identificando en cuál estado se encuentra una organización se puede trazar un curso de acción por medio del cual se llegara a un estado de madurez, esto mediante un proceso continuo de mejoramiento.

El uso de la palabra madurez implica que las capacidades crecen en el tiempo para así producir éxitos repetibles. Los modelos de madurez en el ámbito de las organizaciones y en particular en lo relacionado con los proyectos, tienen las siguientes propiedades:

- El desarrollo de una entidad se simplifica y describe como un número limitado de niveles (usualmente de cuatro a seis).
- Los niveles se caracterizan por unos ciertos requerimientos, los cuales la entidad llevara a cabo para ir avanzado entre niveles.
- Los niveles son secuencialmente ordenados.

Durante la implementación, una organización cumple un orden secuencial, no es posible saltarse un nivel. Estos modelos proveen de un medio sistemático para llevar a cabo un proceso de comparación contra prácticas reconocidas agregando un enfoque de mejoramiento.

Es así como las oficinas de proyectos resultan muy útiles para adicionar un considerable valor a las organizaciones, como tal, estas son abstractas, se basan fundamentalmente en la experiencia y reflejan un desarrollo progresivo. Este desarrollo implica un proceso de madurez, que requiere ser sostenido y esto lleva a reconocer por lo menos tres razones para conducir un proceso de valoración de una organización contra un modelo de madurez en proyectos:

- **Comparación (*benchmarking*):**

Los resultados de la valoración permiten conocer cómo se está con relación a un estándar y por lo tanto establecer dónde y cuáles cambios son requeridos.

- **Desarrollo estratégico:**

La valoración se usa para establecer un plan específico o estrategia para alcanzar el estándar. El plan define de forma concreta los pasos en la secuencia apropiada que se dan para llegar a donde se desea.

- **Aseguramiento de la calidad:**

La valoración también es un instrumento de aseguramiento de la calidad. Siempre es posible emplear esta valoración para avanzar en un proceso continuo de mejoramiento.

En el presente trabajo, se ha establecido como área de interés la gestión de proyectos, de ahí que se analizaran dos modelos de madurez en administración de proyectos, existentes en la actualidad:

1. el modelo de análisis OPM3 ("*Organizational Project Management Maturity Model*") basada en la filosofía del PMI (*Project Management Institute*), y
2. el modelo de análisis PMMM ("*Project Management Maturity Model*") basado en la filosofía del IIL ("*International Institute for Learning*") del Dr. Harold Kerzner.

### **2.1.2 Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos - OPM3**

El propósito de este estándar según PMBOK® (2013): "es proveer a las organizaciones de una forma para que estas entiendan la administración de proyectos desde el punto de vista corporativo y medir su nivel de madurez basados en un conjunto de mejores prácticas".

El OPM3 ayuda a las organizaciones a medir y a desarrollar sus habilidades para la entrega de proyectos exitosos, consistentes y predecibles, colaborando con el logro de sus metas, mejorando su eficiencia general; está diseñado para ayudar a las organizaciones a alinear diversos aspectos de sus operaciones con su estrategia general de negocio.

Para hacer esto, ofrece una base de conocimientos acerca de la gerencia de proyectos organizacional en general, y acerca de la maduración en gerencia de proyectos organizacional en particular.

Esto ayuda a las organizaciones en la medición de su actual nivel de maduración en gerencia de proyectos a nivel organizacional, lo cual les permite planificar un camino de mejora para convertirse en organizaciones maduras.

OPM3 está diseñado para que sea fácil de entender y usar, como también ser escalable y flexible, con una estructura que se acomode a un amplio rango de necesidades y objetivos particulares, y va a cubrir los requerimientos de las organizaciones de todo tipo y tamaño.

Como es sabido, toda organización tiene objetivos estratégicos.; por lo tanto el principal desafío de las organizaciones es mantenerse enfocada en la consecución de dichos objetivos, con la habilidad de convertirlos en resultados de preferencia exitosos; en línea con la filosofía del PMI pues menciona que “los proyectos ayudan a las organizaciones a la consecución de dichos objetivos estratégicos” (PMI. 2006).

La Administración Organizacional de los Proyectos puede estar dividida en tres dominios:

1. Administración del Proyecto
2. Administración del Programa

### 3. Administración del Portafolio

#### **Proyecto**

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Guía del PMBOK®, 2013)”.

#### **Programa**

“Es un conjunto de proyectos relacionados, los cuales son administrados de un modo coordinado para obtener beneficios y controles, que no son posibles obtener si se manejan individualmente. Un programa puede incluir elementos de trabajo relacionado que esta fuera del alcance de los proyectos discretos del programa. (Guía del PMBOK®, 2013).”

#### **Portafolio**

“Un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos que se han agrupado para facilitar la gestión eficiente de ese trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están directamente relacionados (Guía del PMBOK®, 2013).”

“La administración organizacional de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades organizacionales y de proyectos con el fin de alcanzar las metas de una organización a través de sus proyectos” (PMI, 2003).

La madurez organizacional en administración de proyectos puede ser definida como el grado en el que una organización practica la administración de proyectos en todo su ámbito corporativo y organizacional.

En OPM3, la madurez en administración de proyectos, se ve reflejada a través de la combinación de Mejores Prácticas, alcanzadas dentro de los diferentes campos de acción de manejo de proyectos.

Un aspecto importante y clave del modelo OPM3 es el seguimiento de la mejora en los procesos a través de la determinación de diferentes estados, que son: estandarización, medición, control y mejora continua; esto lo podemos observar en la figura 2.

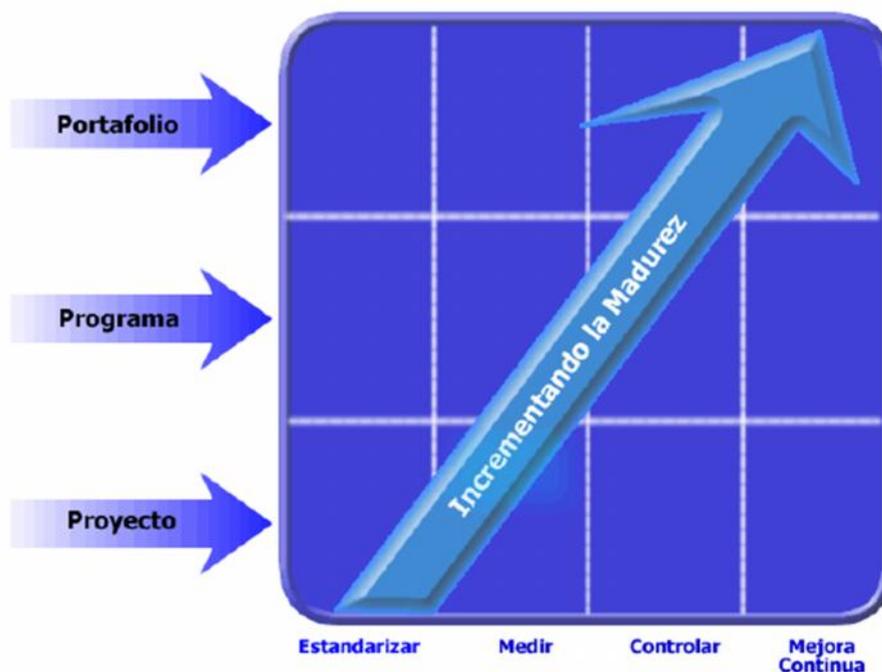


Figura 2: Proceso de Mejora Continua en Administración de Proyectos  
Fuente: PMI, 2003

### **2.1.2.1 Descripción del modelo**

El modelo OPM3, está conformado por tres elementos que se encuentran ligados: Conocimiento, Evaluación y Mejora; como se observa en la figura 3.

#### **Conocimiento.**

Se refiere a nivel de comprensión que la empresa mantiene respecto a la gerencia de proyectos a nivel organizacional, pues toda organización considera como punto de partida antes de realizar mediciones o mejoras, un sólido conocimiento en gerencia de proyectos y su proceso de madurez.

OPM3, proporciona este entendimiento y describe como reconocer esta madurez en gerencia de proyectos desde el punto de vista organizacional. El elemento conocimiento del OPM3 también refiere a otros conceptos asociados con la metodología como son: Mejores Prácticas, Capacidad, Resultado e Indicador Clave de Rendimiento.

### ***Evaluación.***

OPM3 cuenta con una herramienta para comparar el estado actual de conocimiento en gerencia de proyectos en una organización, determinando así su posición inicial y su continua maduración; la autoevaluación que realice la organización también es importante en la determinación de las fortalezas y debilidades de la misma.

### ***Mejora.***

Tomando como referencia los resultados de la medición, OPM3 menciona que las organizaciones decidirán si toman el camino de mejora, determinando paralelamente los aspectos de Mejores Prácticas que quieren mejorar. Las organizaciones generan una base de datos que les permita consultar el modelo de capacidades que conlleven a generar Mejores Prácticas, podrán identificar requisitos para mejorar su nivel de madurez en proyectos.



Figura 3: Elementos del Modelo OPM3

Fuente: PMI, 2003

### ***Ciclo del Modelo***

#### ***Paso Uno: Preparación Para la Evaluación.***

Para aplicar efectivamente este modelo, los usuarios necesitan comprender los conceptos que hay detrás de él.

El resultado será un nivel confortable con los conceptos gerenciales de administración de proyectos y con el significado de madurez de este contexto.

#### ***Paso Dos: Evaluación del Grado de Madurez.***

El siguiente paso de la metodología es evaluar el grado de madurez en administración de proyectos que mantiene la organización, para ejecutar este paso se compara las características de su estado actual de madurez con aquellas que se describen en el modelo; con lo cual discriminamos la existencia de dos fases: la evaluación de alto nivel y la detallada.

En la evaluación de alto nivel, se hace una revisión de aquellas Mejores Prácticas descritas en el estándar que pueden estar siendo aplicadas actualmente, y por otra parte determinar la que no se están empleando.

En la evaluación detallada, se procede a obtener información a un nivel más fino, determinando Capacidades Específicas, asociadas con cada una de las Mejores prácticas, que se emplean en la administración de proyectos, a su vez determinar la dependencia que existe entre cada una de estas capacidades.

#### *Paso Tres: Planeación Para la Mejora.*

Con la información de las Capacidades existentes en la organización, incluyendo la dependencia que ellas mantienen, se realiza una clasificación jerárquica de aquellos resultados según su unidad organizacional; esta información es el paso inicial para elaborar un plan específico para que la organización logre los resultados esperados asociándolos a las Capacidades de las más relevantes Mejores Prácticas.

#### *Paso Cuatro: Implementación de las Mejoras.*

En este paso es donde se pone en marcha los cambios organizacionales, una vez que se ha elaborado y establecido los planes que se ejecutaran a través del tiempo.

#### *Paso Cinco: Repetición del Proceso.*

Luego de completar las actividades de mejora, la organización volverá a ejecutar el paso de evaluación para de esta manera determinar el avance en madurez que se ha obtenido referente a la administración de proyectos y poner en práctica otras Mejores Prácticas, que se hayan identificado en el paso anteriormente descrito.

### **2.1.2.2 Comprendiendo el Modelo**

Como hemos mencionado anteriormente, la base principal de la metodología de OPM3, se basa en la elaboración de Mejores Prácticas; cada una de estas se aplica a los procesos de administración de proyectos y a su vez los cinco pasos descritos anteriormente, y se aplica a cada dominio de la administración de proyectos.

#### ***Mejores Prácticas.***

Una mejor práctica es un medio óptimo actualmente reconocido por la industria, para lograr el cumplimiento de un objetivo. En el caso de la administración de proyectos, esto incluye la habilidad de ejecutar los proyectos de manera predecible, consistente y exitosa.

Las mejores prácticas se alcanzan mediante el desarrollo y la demostración de manera consistente de las capacidades que las fundamenta, estas capacidades se pueden observar con la cuantificación de resultados.

#### ***Capacidades.***

Se define a Capacidad como una competencia específica que existe en la organización con el fin de ejecutar los procesos en la administración de proyectos; es una característica que ayuda a construir Mejores Prácticas y a su vez tener una tendencia a mejorar continuamente, esto se puede observar en la figura 4, 5 y 6.

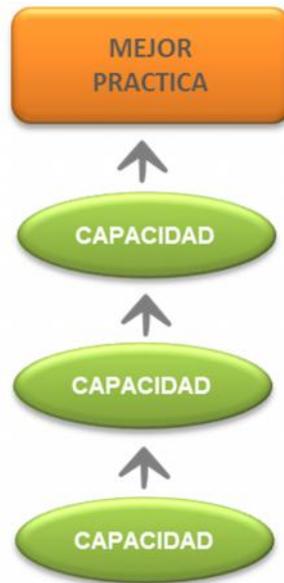


Figura 4: Una o más Capacidades conforman una Mejor Practica  
Fuente: PMI, 2003

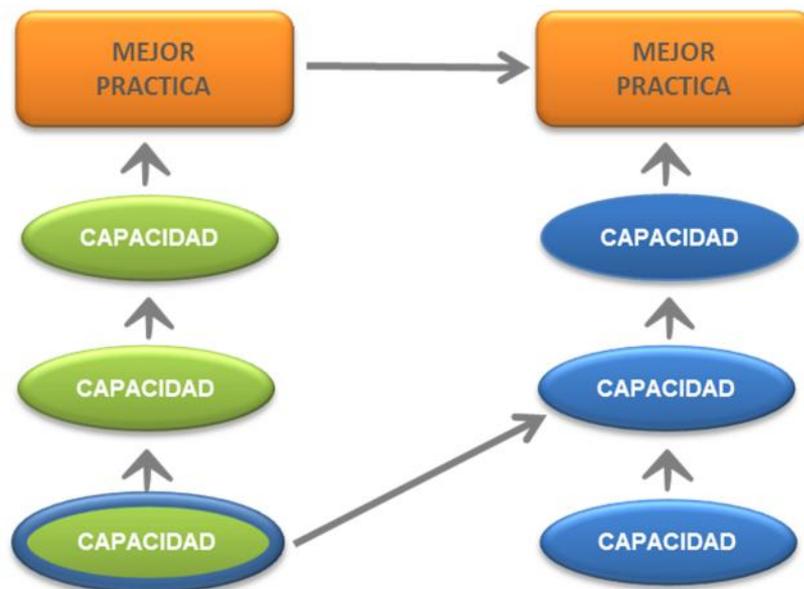


Figura 5: Dependencias entre Mejores Prácticas  
Fuente: PMI, 2003

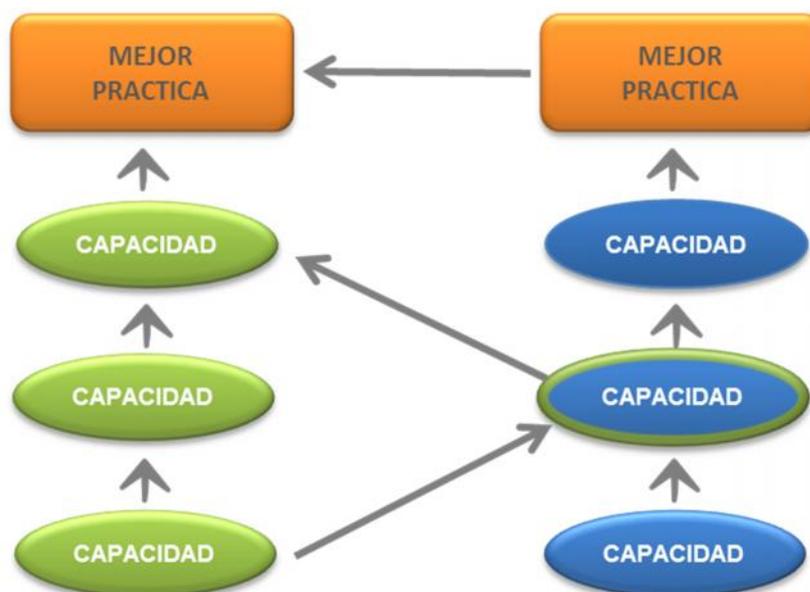


Figura 6: Dependencias cruzadas entre Capacidades y Mejores Prácticas

Fuente: PMI, 2003

### ***Resultado.***

El resultado es la evaluación de la aplicación de una Capacidad, el mismo puede ser tangible o intangible, pero siempre verificable.

### ***Indicador Clave de Éxito (KPI).***

Este indicador es un criterio mediante el cual la organización puede determinar de manera cuantitativa o cualitativa si el resultado de la aplicación de una Capacidad existe y determinar su grado de existencia, como se puede observar en la figura 7.



Figura 7: KPI en los resultados

Fuente: PMI, 2003

### 2.1.2.3 Procesos de Administración de Proyectos

Acorde a la Guía del PMBOK®, el estándar para la administración de proyectos, se divide en tres dominios: administración de proyectos, administración del programa y administración de portafolio; estos procesos son la base para la administración de proyectos.

Por otra parte tenemos los cinco grupos de procesos, identificados en la figura 8:

- **Proceso de Iniciación:** el cual define y autoriza el proyecto o una fase del mismo.
- **Proceso de Planificación:** el cual define y depura los objetivos, planifica el curso de acción requerido para lograr los mismos y determina el alcance pretendido al ejecutar el proyecto.
- **Proceso de Ejecución:** este proceso integra a personal y demás recursos para realizar la ejecución del plan de gestión del proyecto.
- **Proceso de Seguimiento y Control:** en este se realiza la medición y supervisión regular del avance del proyecto, con el fin de identificar las variaciones de existirlas respecto del plan inicial programado; de

esta manera se podrán tomar las medidas correctivas de ser necesaria para cumplir con los objetivos del proyecto.

- **Proceso de Cierre:** en este proceso se formaliza la aceptación final del producto, o servicio que se produjo como resultado de la ejecución del proyecto.

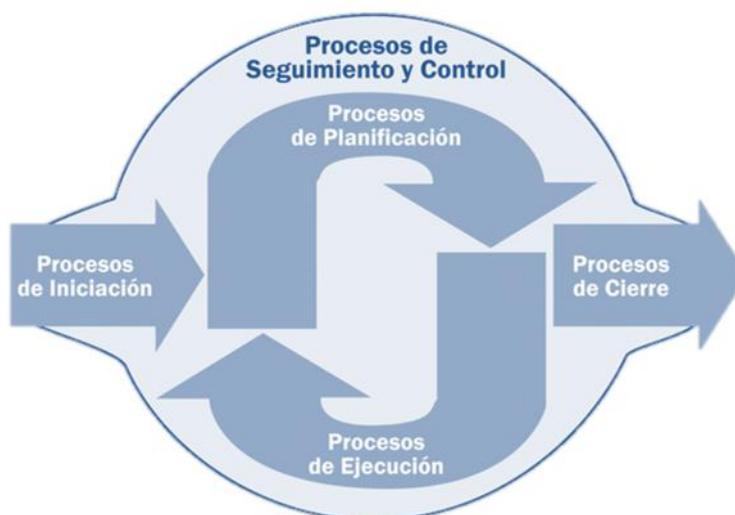


Figura 8: Grupo de Procesos de Administración de Proyectos.

Fuente: PMI, 2004

Dentro del dominio de la administración de proyectos, el nivel de madurez está en proporción directa con la habilidad de ejecutar cada uno de los procesos descritos, de manera correcta lo cual determinara la existencia de Mejores Prácticas que puedan ser tomadas en cada uno de ellos.

Cabe mencionar que estos cinco grupos de procesos se aplican a los otros dos dominios del modelo que son administración de programas y administración de portafolios, a manera de visión integral como se puede ver en la figura 9.

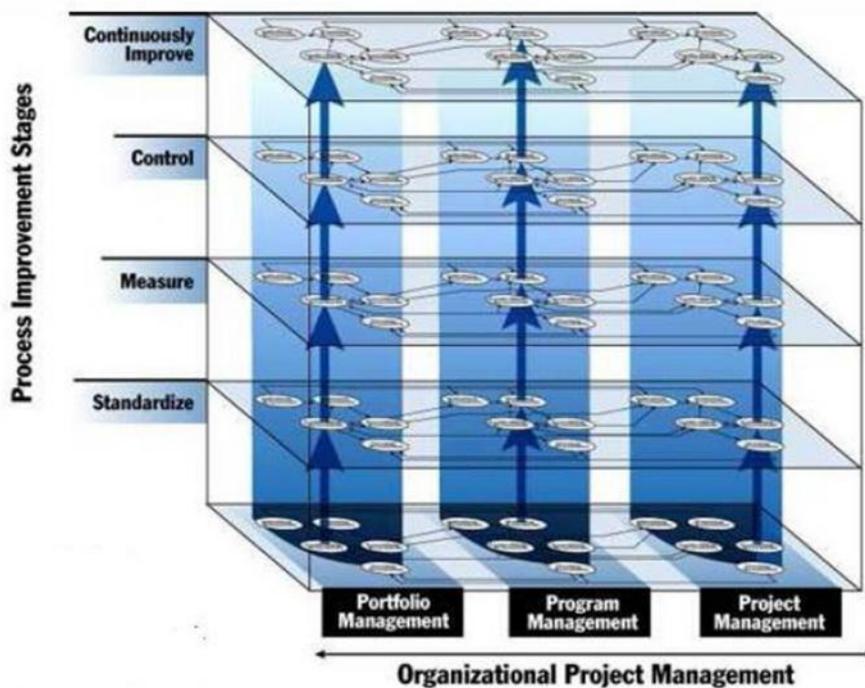


Figura 9: Visión Integral del Estándar OPM3

Fuente: PMI, 2003

### 2.1.3 Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos - PMMM

En 2001, Harold Kerzner publicó una adaptación de Modelo de Madurez, denominado "Project Management Maturity Model" (PMMM) bajo la filosofía del "International Institute for Learning" (IIL) para ubicarlo dentro del entorno de Gerencia de Proyectos, y así ofrecer a las organizaciones una guía general de cómo llevar la planeación estratégica a través del manejo de proyectos.

El PMMM de Harold Kerzner, permite ubicar debilidades, fortalezas y capacidades a desarrollar para que los proyectos sean más exitosos identificando los resultados esperados; este modelo es el resultado de un estudio en cientos de organizaciones que manejan procesos, identifica las

fases universales que una organización lleva a través de la maduración y evolución de la gerencia de un proyecto.

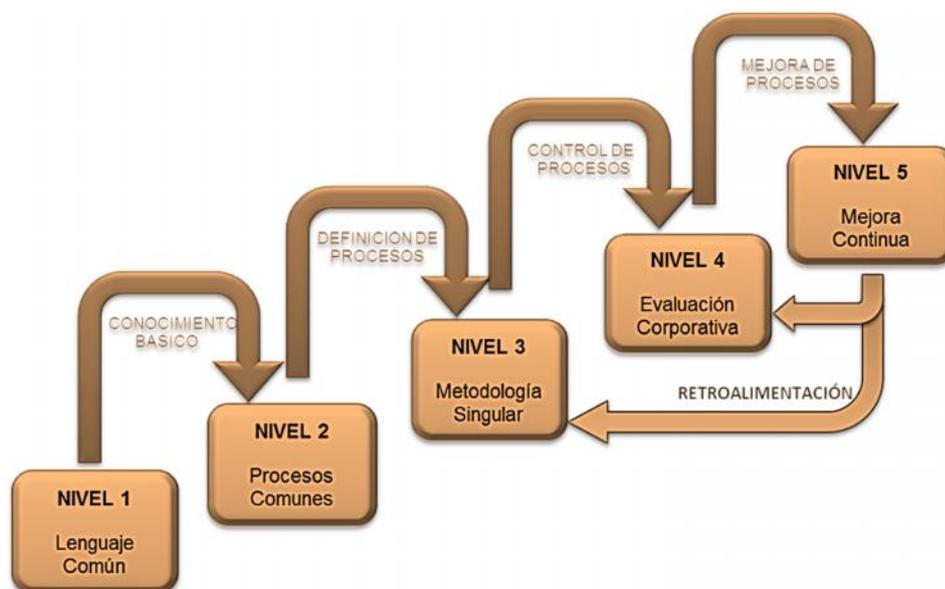


Figura 10: Modelo de Madurez de Gerencia de Proyectos de Harold Kerzner

### 2.1.3.1 Descripción del modelo

El PMMM como se puede ver la figura 10, proporciona 5 niveles para alcanzar la madurez en proyectos a más de instrumentos de evaluación que pueden ser usados para evaluar como progresa la curva de madurez.

#### Nivel Uno: Lenguaje Común

La organización reconoce la importancia de la administración de proyectos y la necesidad de un buen entendimiento de los conocimientos básicos de esta área incluyendo su lenguaje y terminología.

#### Nivel Dos: Procesos Comunes

La organización reconoce los procesos comunes, los mismos que son definidos y desarrollados de forma tal que los éxitos sobre un proyecto

puedan ser repetidos sobre otros proyectos. Además en este nivel, está incluido el reconocimiento de la aplicación y soporte de los principios de la gerencia de proyectos como otra metodología empleada por la organización.

*Nivel Tres: Metodología Singular*

En este nivel, la organización reconoce el efecto sinérgico de combinar todas las metodologías dentro de una metodología única cuyo centro es la gerencia de proyectos.

*Nivel Cuatro: Evaluación Corporativa (Benchmarking)*

Este nivel menciona que el reconocer que el mejoramiento de los procesos en evaluación corporativa es necesario para mantener una ventaja competitiva, siendo así que la empresa decide a qué empresas líderes, similares a ella, evaluar para compararse y que evaluar de las mismas.

*Nivel Cinco: Mejora Continua*

En este nivel, la organización evalúa la información obtenida a través del “benchmarking” y entonces decide si esta información optimizará la metodología única o no; cuando una organización alcanza este nivel ha llegado a la excelencia en gestión de proyectos, y se han enmarcado en un viaje sin fin, detectando que siempre hay áreas en la cuales se puede mejorar.

**2.1.3.2 Comprendiendo el Modelo**

Ya se conoce que este modelo consta de 5 niveles que representan un diferente grado de madurez en Gerencia de Proyectos. Cada uno de estos niveles está conformado por algunos componentes como son: características propias, obstáculos que deben ser solventados para avanzar al siguiente nivel, criterios de avance y riesgos potenciales.

***Nivel 1.- Lenguaje Común***

Hay características propias de este nivel como:

- Soporte bajo de la gerencia media y uso esporádico de gerencia de proyectos.
- No existe un soporte de la alta gerencia.
- Existen pocos grupos interesados en Gerencia de Proyectos dentro de la organización.
- No existe intención de reconocer los beneficios de la Gerencia de Proyectos.
- Las decisiones están basadas más en el interés del decidor que en el interés de la empresa.
- No existen inversiones para capacitación en Gerencia de Proyectos por temor al cambio que puede generar este conocimiento.

Como obstáculos que podemos citar, en este nivel están:

- Resistencia al cambio.
- La formulación de excusas por parte de integrantes de la organización, por ejemplo no lo necesitamos, estábamos bien, lo hacemos mejor solos, esto no aplica en nuestro caso, entre otras.

Los riesgos que se presentan en este nivel son:

- Temor a una reestructuración organizacional.
- Temor a la generación de nuevas responsabilidades y cometimiento de errores.

Se concluye que en este nivel hay mucha resistencia al cambio, con lo cual varias organizaciones se mantiene en el mismo círculo, esta resistencia es resultado de una falsa creencia de que la Gerencia de Proyectos, puede generar un cambio cultural respecto al nivel jerárquico ya que el gerente funcional se resiste a la autoridad del Gerente de Proyectos.

Podemos resaltar que este nivel representa una etapa de gran esfuerzo ya que se debe eliminar los paradigmas de la organización, se debe generar

un entrenamiento y educación en administración de proyectos, fomentar la certificación de profesionales.

Es indispensable que se motive a los empleados a que usen un lenguaje común de administración de proyectos, y que se reconozcan las herramientas disponibles en esta área, así como desarrollar el entendimiento de los principios de la administración de proyectos y una guía muy útil puede ser el PMBOK®.

### ***Nivel 2.- Procesos Comunes***

Las características propias de este nivel son:

- Se reconocen los beneficios de la Gerencia de Proyectos, enfatizando en aspectos como mejora de costos, planificación más efectiva, manejo de la calidad, mejores niveles de satisfacción del cliente.
- Existe un soporte a nivel de la organización en todos los niveles ejecutivos.
- Se reconoce la necesidad de implementar procesos y metodologías para el manejo de proyectos.
- Se reconoce la necesidad de implementar sistemas de control de costos.
- Existe la inversión en capacitación para la Gerencia de Proyectos, tratándola como una carrera mas no como simples cursos.

Como obstáculos que podemos citar, en este nivel están:

- Resistencia a la nueva metodología, cabe mencionar que el generar argumentos contrarios como: “lo que tenemos funciona bien”, aumenta la resistencia al cambio.
- La creencia errónea de que una metodología necesita políticas y procedimientos rígidos.
- Resistencia a asumir nuevas responsabilidades.

Los riesgos que se presentan en este nivel son:

- La organización deberá distinguir si su estructura es por proyectos o funcional, priorizando la implementación de la primera.
- La participación que se tenga a nivel ejecutivo.
- La rapidez con la que se pueda desarrollar una buena metodología y a su vez la obtención de beneficios demostrables en administración de proyectos.

Con la descripción de estos componentes, podemos concluir en esta etapa que la organización debe desarrollar una cultura que apoye tanto el lado cuantitativo como el conductual, desarrollando una metodología donde los beneficios deseados se obtengan de forma repetitiva.

Es importante resaltar el desarrollo de un plan de capacitación continua para todos los empleados de forma tal que los beneficios de la administración de proyectos, puedan ser sustentados y mejorados a lo largo del tiempo.

En este nivel los esfuerzos requeridos caen dentro de las 5 fases del ciclo de vida de madurez de gerencia, que menciona Kerzner para mejorar el mismo, como se puede ver en la figura 11.



Figura 11: Fases del ciclo de vida de madurez en gerencia de PMMM

Fuente: Kerzner, 2001

### ***Nivel 3.- Metodología Singular***

Las características presentes en este nivel son:

- Existencia de procesos integrados, donde la organización reconoce que los procesos se deben integrar en uno.
- Apertura al cambio cultural dentro de la organización.
- Existencia de apoyo a niveles gerencial y ejecutivo; la Gerencia de Proyectos se ha involucrado en todos los niveles.
- La Gerencia de Proyectos se apoya con procedimientos y metodologías, creando una cultura cooperativa.
- Se evidencia la inversión en capacitación y adiestramiento del personal a todos los niveles.
- Se denota una evolución en la conducta organización entre la gerencia de proyectos y la gerencia funcional, ya que se reconoce la diferencia entre estas, además que se implementan programas de entrenamiento en comportamiento organización para desarrollar las capacidades requeridas.

Estas características se las conoce como el Hexágono de la Excelencia, descrito en la figura 12, que difiere a las organizaciones excelentes en Gerencia de Proyectos, de aquellas que se manejan con habilidades medias.

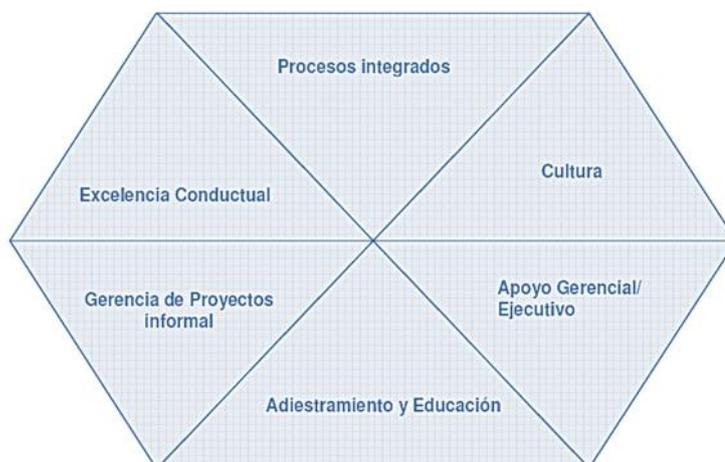


Figura 12: Hexágono de la Excelencia

Fuente: Kerzner, 2001

Como obstáculos que podemos citar, en este nivel están:

- Resistencia a una única metodología, por temor de que se generen cambios en la balanza de poder.
- Resistencia a la responsabilidad compartida.
- Se puede presentar una cultura organizacional fragmentada.

Los riesgos que se presentan en este nivel son:

- La aceptación de una única metodología.
- El tiempo que se tarde la organización en realizar un cambio de cultura.

#### ***Nivel 4.- Evaluación Comparativa (Benchmarking)***

Las características que se destacan en este nivel son:

- Se crea la necesidad de conformar una Oficina de Proyectos para la Gerencia de Proyectos, la organización toma esta posición para la difusión y conocimiento de la metodología.
- La Oficina de Proyectos tiene como objetivo el dedicarse a mejorar los procesos de Gerencia de Proyectos de la organización, por lo cual también es indispensable que se asigne un personal exclusivo para la ejecución de estas tareas.
- El “benchmarking” se hace enlistando industrias similares y no similares, ya que de todas se obtendrá algún beneficio.
- Al realizar “benchmarking”, tomar en cuenta que este se realiza de manera cualitativa para determinar la medida de la cultura organizacional y de manera cuantitativa orientado uso de procesos y metodologías.

Como obstáculos que podemos citar, que luego de haber desarrollado la metodología internamente, puede aún generar esta resistencia argumentando que no es aplicable, que lo se está comparando la industria correcta, o simplemente por el temor a los resultados que encontrados.

En cuanto a los riesgos, en este nivel no existen riesgos asociados pues la organización ha alcanzado un nivel muy razonable de gestión.

En conclusión en este nivel se debe desarrollar un proceso de evaluación comparativa, decidir qué se pretende evaluar y cuál va a ser el patrón de comparación; finalmente reconocer los beneficios de la evaluación comparativa como aportes para la organización.

### ***Nivel 5.- Mejoramiento Continuo***

Las características que se destacan en este nivel son:

- La organización genera archivos de lecciones aprendidas a partir de las sesiones de cierre de cada proyecto, donde se discuten los errores para que estos no vuelvan a ocurrir.
- Los conocimientos aprendidos en cada proyecto son transferidos a otros proyectos mediante la difusión en seminarios y reuniones de trabajo de lecciones aprendidas.
- La organización crea programas de capacitación de liderazgo, donde el objetivo es la formación de Gerente de Proyectos.
- La organización reconoce que la planificación estratégica para la Gerencia de Proyectos es un continuo proceso de mejoramiento.

Los obstáculos que se presentan en este nivel, será la falta de procesos de evaluación comparativa.

En cuanto a los riesgos, en este nivel no existen riesgos asociados pues la organización ha alcanzado un nivel muy razonable de gestión.

En conclusión, este nivel corresponde al último de la metodología descrita, no habría otros criterios que implementar para seguir a un nuevo nivel, simplemente el mejoramiento continuo.

### ***Traslape de Niveles***

Es normal que en la aplicación de estos niveles también exista traslape de los mismos debido a que la empresa maneja diferentes avances o desarrollos en cada nivel, pero tomando en cuenta que el orden de cumplimiento de los niveles no puede cambiar; con esta consideración solo puede existir traslape entre los niveles 1 y 2, entre el 3 y 4 y entre el 5 y 6.

Un traslape entre los niveles 1 y 2, ocurre cuando la organización comienza a desarrollar procesos de administración de proyectos aún cuando todavía se están haciendo refinamientos al lenguaje común.

Un traslape entre los niveles 3 y 4, ocurre debido a que, mientras la organización está desarrollando una metodología singular, se están efectuando planes conforme a los procesos para mejorar la metodología.

Un traslape entre los niveles 5 y 6, ocurre cuando la organización está muy comprometida con la mejora continua y la evaluación comparativa, pero la velocidad con la cual desea cambiar puede hacer que haya un gran traslape entre estos niveles.

### ***Riesgos***

Cabe mencionar que a cada uno de los niveles de este modelo, se le puede asignar un riesgo, los cuales están asociados con el impacto de tener que cambiar la cultura organizacional.

La asignación del riesgo es una evaluación subjetiva sobre la manera en como la cultura organizacional puede reaccionar en un nivel específico del modelo de madurez. En este sentido tener tres niveles:

- 1.- Riesgo bajo, implica que prácticamente no se tendrán impactos sobre la cultura organizacional.
- 2.- Riesgo medio, se cataloga cuando la organización reconoce que es necesario efectuar un cambio, pero puede que no tenga conciencia del impacto que este provoque.

3.- Riesgo alto, ocurrirá cuando la organización reconoce que los cambios resultantes de la implementación de la administración de proyectos, serán significativos dentro de la cultura organizacional.

Esta metodología, indica que cada nivel posee un nivel de riesgo preestablecido por las características del mismo, los cuales son:

- Nivel 1: Lenguaje común, Riesgo Medio.
- Nivel 2: Procesos comunes, Riesgo Medio.
- Nivel 3: Metodología singular, Riesgo Alto.
- Nivel 4: Evaluación comparativa, Riesgo Bajo.
- Nivel 5: Mejora continua, Riesgo Bajo.

#### **2.1.4 Selección del Modelo de Madurez**

Se ha descrito dos modelos de madurez que se han seleccionado para la potencial aplicación de este trabajo, cabe mencionar que existen varios modelos de madurez, entre complejos, simples, genéricos o aplicados a determinadas industrias, aunque el fin de todos es común evaluar una organización.

Difícilmente algún modelo se ajustara totalmente a las necesidades de una organización pues dependerá de varios factores, pero con la evaluación de cada uno, podremos aproximarnos al mejor según el fin del estudio; por lo cual se hará una comparación entre los modelos descritos con el fin de escoger el mejor para el cumplimiento de nuestros objetivos.

Los criterios de comparación para escoger el modelo a aplicar, se basan principalmente en aspectos de Administración de Proyectos, con un sesgo particular a la industria hidrocarburífera y energética, a la cual pertenece la empresa SP-EC y los objetivos de la organización.

Por otra parte se han considerado aspectos generales que son de alta influencia en la selección del modelo, en este sentido se citaran el tiempo,

costos, nivel de complejidad, aplicabilidad, acceso de información y planes de mejora continua.

A continuación en la tabla 1, se presenta la matriz de comparación para los modelos citados en la elaboración de este trabajo:

Tabla 1: Criterios de comparación Modelos de Madurez

CRITERIOS DE COMPARACION		MODELOS	
		KERZNER	OPM3
METODOLOGÍA	¿Se puede tener acceso completo a la descripción de los conceptos fundamentales del modelo?	Si	Si
	¿Se puede tener acceso completo a una guía de aplicación del modelo?	Si	Si
	¿La metodología es compatible con la Administración de Proyectos?	Si	Si
	¿La metodología esta fundamentada con los estandares y guías del PMI?	Si	Si
	¿EL lenguaje de esta metodología es conocido en la organización en referencia a la Administración de Proyectos?	Si	Si
	¿Este modelo ha sido validado y empleado dentro de la industria a la cual pertenece la organización?	Si	Si
	¿Qué tan beneficiosa sería esta herramienta en la organización?	Excelente por su facil uso	Excelente pero compleja en el uso
	¿Su aplicación es tan amplia y completa que permite evaluar liderazgon desarrollo profesional y apoyo gerencial?	Si Analiza todos estos aspectos	No Analiza todos estos aspectos, excepto el apoyo gerencial puesto que se centra en el analisis en procesos de Administración de Proyecto.
	¿Esta metodología se alinea con el PMBOK?	Si	Si
FACTIBILIDAD	¿Qué tan facil de usar y administrar es esta metodología?	Sencilla de usar ya que provee un cuestionario con respuestas e interpretación de resultados	Compleja de usar ya que provee de un cuestionario cuyos resultados se los debe ingresar a un software; ademas su segunda fase cuenta con una base de 600 mejores practicas que se debe determinar si posee o no la organización y evaluarlas, con lo cual su uso es muy dependiente del software
FLEXIBILIDAD	¿La aplicación de esta metodología es flexible, en cuanto a su adaptacion a la organización?	Si	No
	¿La metodología permite agregar preguntas y modificaciones sin comprometer la efectividad de la evaluación?	Si	No
	¿La metodología permite ordenar la evaluación, calsificandola por criterios?	Si	No
RECURSOS	¿Que recursos se requieren para utilizar el modelo?	Se requiere el libro guía del PMMM, un software de hoja de calculo para tabulación de datos	Se requiere el libro guía del modelo, un software proveido por el PMI para tabulación de datos
	¿Cuál es la herramienta que se emplea para realizar la evaluación?	Se realiza una encuesta impresa.	Se realiza una encuesta en linea
TIEMPO	¿Qué tiempo tomará realizar la evaluación?	Considerando las actividades de analisis, definir poblacion, elaborar el cuestionario, aplicar el cuestionario, tabular datos, serian unos 15 días.	Considerando las actividades de analisis, definir poblacion, elaborar y aplicar el cuestionario, tabular datos, serian unos 45 días; debido a que esta metodologia cuenta con dos etapas.
COSTO	¿Cuál sera el costo estimado de la evaluación?	Considerando todos lo recursos de inicio hasta entrega de informe final alrededor de 150 USD. Compra de bibliografía y elaboracion de encuesta	Considerando todos lo recursos de inicio hasta entrega de informe final alrededor de 800 USD. Compra de bibliografía, software y elaboracion de encuesta on line

Como conclusión se ha escogido el modelo de madurez de Harold Kerzner, pues es el que más se aplica a la situación actual de la empresa, se alinea con la industria y nos enfoca en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

El modelo OPM3, fue descartado en esta investigación, por los siguientes factores: nivel de madurez de la empresa, tiempo, costo y orientación del modelo.

### **2.1.5 Metodologías de Gestión de Proyectos**

El principal objetivo de la Gestión de Proyectos es la planificación de actividades, el seguimiento y control de las mismas así como el manejo de los recursos sean humanos o materiales que intervienen en el desarrollo de los proyectos, entendiéndose como proyecto un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

“La gestión de proyectos hoy en día es muy importante para todo tipo de empresa, pues genera aprendizajes diarios, colectivos sobre las mejores formas de alcanzar los objetivos propuestos”. (Alnasser, 2010)

Si definimos proyecto como el conjunto de actividades interrelacionadas que tienen como objetivo final conseguir un determinado resultado, en un periodo de tiempo previamente definido y con una asignación de recursos, nos damos cuenta que en su desarrollo intervienen 3 elementos: personas, procesos y tecnología o herramientas. Por lo tanto, lo primero que tenemos que hacer es organizarlos para conseguir alcanzar una correcta coordinación entre ellos. (Campos, 2011)

Las metodologías de gestión de proyectos comenzaron a gestarse en los años 50, en el ejército estadounidense, para intentar reducir el volumen de proyectos que se descontrolaban y ayudar a solventar problemas frecuentes que se habían identificado relativos a:

- Exceso de carga de trabajo planificada o en proceso.
- Costes que superan el presupuesto inicial.
- Problemas en la calidad, valor o utilidad del resultado final.

Considerando una clasificación de la gestión de proyectos tenemos que esta puede ser predictiva o ágil. Como en todo estudio, tenemos seguidores de una y de otra. La selección final de cuál clasificación elegir dependerá de varios factores, pero uno de los más importantes será la finalidad del desarrollo del proyecto.

Mientras que la metodología predictiva le otorga más importancia a los procesos, los métodos ágiles consideran que el valor o utilidad final del resultado que se quiere obtener es lo más importante.

La Gestión de Proyectos Predictiva, es una metodología que también se conoce con el nombre de clásica, tradicional o formal. Se asienta bajo las siguientes premisas:

- Estabilidad del entorno. Considera que todos los proyectos tienen características y comportamientos regulares, guiados por un patrón, desarrollados en un entorno estático y predecible.
- Carácter predictivo, en el sentido de que se define al detalle el resultado que se quiere conseguir. Lo importante son los procesos, no el valor final del producto, de forma que los esfuerzos se orientan a cumplir en términos de tiempo, costes y recursos. Siendo sus principales valores la planificación y el control.

Su lema es que la forma más eficiente de desarrollar un trabajo es hacerlo bien a la primera. Esto sólo es posible si se puede conocer al detalle el resultado que se quiere obtener y se trabaja en un entorno estable. PMBOK® y PRINCE2® son ejemplos de este tipo de metodologías.

La Gestión de Proyectos Ágil, emplea una metodología que es recomendable y más aplicada a para proyectos de desarrollo de software. A continuación, se enumeran los supuestos de los que parte la gestión de proyectos ágil:

- Los individuos tienen más valor que los procesos o la tecnología. Los procesos responden a qué actividades realizar para alcanzar un objetivo. Por su parte, la tecnología incluye las herramientas necesarias para poder llevarlas a cabo. Es indudable que ambos elementos son importantes pero sin la participación de personas con las aptitudes y actitudes necesarias, no es posible alcanzar ningún tipo de resultado.
- La documentación exhaustiva no es crítica ya que, aunque permite la transferencia de conocimiento, registra información histórica e incluso puede ser obligatoria, no aporta valor al resultado final. La metodología ágil, considera que el valor del producto viene dado por la comunicación directa entre los participantes y la prueba de los prototipos del producto durante el desarrollo.
- Se valora más la comunicación con el cliente que la relación contractual. Defiende que los prototipos que se van obteniendo en el desarrollo pueden enriquecerse por el “*feedback*” continuado que se va obteniendo por parte del cliente.
- Tiene más valor la respuesta durante el proyecto que el seguimiento de un plan. Puesto que la metodología ágil presupone que actúa en un entorno dinámico y cambiante y que lo importante es el valor final que se le da al producto, es importante que las personas puedan intervenir durante la ejecución para hacer frente a imprevistos, re-planificando si fuera necesario. Así, resulta más valiosa la capacidad de respuesta que el cumplimiento de los planes preestablecidos. En definitiva, los principales valores son la anticipación y adaptación.

Las metodologías ágiles presentan un enfoque diametralmente opuesto a las metodologías predictivas, ofreciendo un enfoque más adecuado para determinados proyectos como el desarrollo de software. Un ejemplo de metodología ágil es Scrum, DSDM, Extreme Programming – XP.

En resumen, tal y como se ha descrito anteriormente, las metodologías de gestión de proyectos nacen para evitar la aparición de problemas que se habían identificado en la ejecución de proyectos.

La gestión de proyectos puede ser predictiva o ágil y la elección entre una u otra dependerá de la prioridad para el proyecto. En la tabla 2, se reflejan las principales diferencias entre ambas:

Tabla 2: Criterios de comparación tipo de Gestión de Proyectos

PARÁMETRO	G. P. PREDICTIVA	G. P. ÁGIL
Prioridad	Cumplimiento del plan	Valor del resultado
Contexto	Estable, sin cambios	Dinámico, cambiante
Importancia de usar prototipos	Baja	Alta
Nivel profesional	Junior	Senior
Modelo de desarrollo	Procesos	Persona

El presente trabajo se desarrollará en función a las metodologías de gestión de proyectos predictiva, considerando la ISO 25000, PMBOK® y PRINCE2®.

### 2.1.6 Metodología en Gestión de Proyectos ISO 21500:2013

La norma ISO 21500:2013 denominada: "Orientación sobre la gestión de proyectos", proporciona una guía para la gestión de proyectos y puede ser utilizado por cualquier tipo de organización, incluidas las organizaciones públicas, privadas u organizaciones comunitarias, y para cualquier tipo de proyecto, independientemente de la complejidad, tamaño o duración.

ISO 21500:2013 proporciona un alto nivel de descripción de los conceptos y procesos que se consideran para formar buenas prácticas en la gestión de proyectos. Los nuevos gerentes del proyecto, así como los gestores experimentados podrán utilizar la guía de gestión de proyectos en esta norma para mejorar el éxito del proyecto y lograr resultados de negocio.

La norma se estructura en las siguientes partes:

- Alcance
- Términos y definiciones
- Conceptos de la Gestión de Proyectos
- Procesos en la Gestión de Proyectos

La norma ISO 21500:2013 realiza recomendaciones para la aplicación de buenas prácticas en la dirección y gestión de proyectos y puede usarse en cualquier organización, independientemente de su naturaleza. Realiza una descripción de alto nivel, por lo que no profundiza en el cómo, se complementa más exhaustivamente con la Guía del PMBOK® de esta característica es lo que limita su ámbito de actuación.

Su futura certificación será aplicable a proyectos y no a organizaciones, a pesar de que la norma reconoce que el entorno natural de los proyectos son las carteras o programas de proyectos.

La norma contiene 39 procesos, frente a los 47 de la Guía del PMBOK® 5th, pero la alineación entre ambas es casi absoluta, porque existen procesos en ISO 21500 que engloban varios procesos de PMBOK® Guide; además de cumplir los procesos un ciclo similar como se puede ver en la interpretación de la figura 13.

Como novedad, destaca la presencia del proceso Recopilación de Lecciones Aprendidas dentro del grupo de procesos de Cierre. Como resultado de este proceso, se obtiene un documento de lecciones

aprendidas en el que se recogen las experiencias del proyecto así como una evaluación del mismo que será difundido y estar accesible para futuros proyectos.

Es más, al final de cada proceso del proyecto, se recomienda la realización de un documento de lecciones aprendidas que pueda facilitar, si es necesario, la modificación de los planes del proyecto. El documento de Lecciones Aprendidas de proyectos anteriores es una entrada principal en la elaboración del Plan de Proyecto y un output en el proceso de dirigir el trabajo del proyecto.

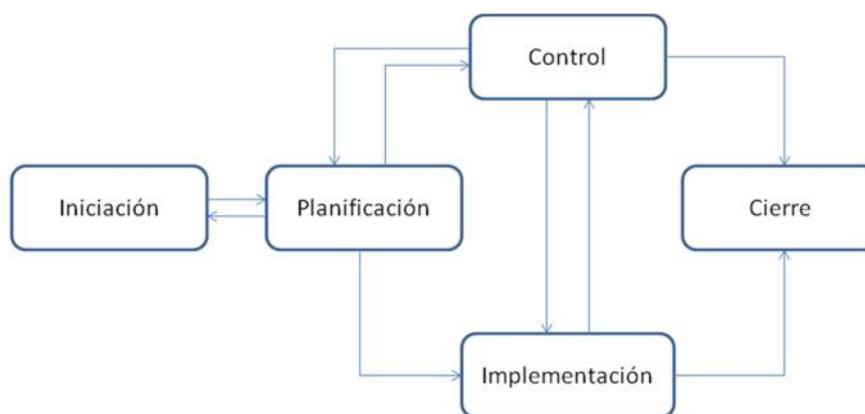


Figura 13: Interacción de procesos Norma ISO 21500:2013

Fuente: Norma ISO 21500:2013

En PMBOK®, la recopilación de lecciones aprendidas es una actividad del Proceso de Cierre de Proyecto, no un proceso independiente como en la Norma ISO 21500, por otra parte PMBOK® prescribe que debe realizarse la recopilación de lecciones aprendidas durante todo el proyecto, al finalizar cada una de las fases del mismo, además de hacerlas al cierre el proyecto.

Los beneficios adicionales de la norma ISO 21500 incluyen:

- Fomentar la transferencia de conocimientos entre proyectos y organizaciones para mejorar la ejecución de los proyectos.
- Hacer eficientes los procesos de licitación mediante el uso de terminología coherente de gestión de proyectos.
- Habilitar la flexibilidad de los empleados de administración de proyectos y su capacidad para trabajar en proyectos internacionales.
- Proporcionar los principios universales de gestión de proyectos y procesos.

Por tanto, como conclusión, podemos decir que existe una pequeña diferencia que sólo reside en que ISO 21500 trata las lecciones aprendidas como un proceso y PMBOK® como una recopilación de información que es inherente a los activos de los procesos de la organización.

En este sentido, ISO 21500 mejora el tratamiento de las lecciones aprendidas porque establece la recomendación de que siempre exista un documento de lecciones aprendidas al dotarlas de su propio proceso, puesto que un proceso se caracteriza por contar con "entradas" y "salidas" específicas.

En cuanto al resto de procesos, la Guía del PMBOK® es mucho más extensa y se consolida como referencia del conocimiento en buenas prácticas para la dirección de proyectos.

En lo que se refiere a PRINCE2®, podemos decir que la norma ISO 21500 no está alineada totalmente a este estándar, pero sí comparten procesos en gran medida, de modo que las organizaciones que gestionen sus proyectos en base a PRINCE2® tienen gran parte del trabajo hecho, de cara a la obtención de una certificación ISO 21500 de sus proyectos, puesto que son complementarias totalmente.

Otra consecuencia importante de la norma está relacionada con la futura certificación de proyectos, por parte de AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), que hará necesaria la presencia de profesionales certificados PMP (*Project Management Professional*) para ofrecer una garantía de profundo conocimiento del PMBOK® como guía de referencia para el desarrollo de la norma.

Un PMP será el conductor adecuado en el proceso de auditoría para la obtención de la certificación en ISO 21500.

### **2.1.7 Metodología en Gestión de Proyectos PRINCE2®:2009**

Por sus siglas en inglés que significan “*Projects in Controlled Environment*” (proyectos en un ambiente controlado), PRINCE2® es una metodología estructurada y flexible para hacer un manejo efectivo de la administración y gerencia de proyectos de cualquier tamaño en cualquier área, haciendo uso efectivo de todas las variables interrelacionadas.

Esta metodología fue creada en 1989 en Londres como una iniciativa del gobierno para apoyar y garantizar la forma de desarrollar proyectos. Estaba dirigida en un inicio al área de Sistemas de Información y luego se convirtió en el estándar a seguir por todas las entidades gubernamentales en el país, expandiéndose en los años siguientes por toda Europa y el mundo.

Esta metodología como se puede ver en la figura 14, está basada en siete principios (justificación continua empresarial, aprender de la experiencia, roles y responsabilidades definidos, administración por etapas, gestión por excepción, enfocado en productos y orientado a adaptarse a las condiciones ambientales del proyecto) y siete componentes (business case, organización, calidad, planes, riesgos, cambios y progreso) los cuáles entran en juego con los ocho procesos que se describirán a continuación.

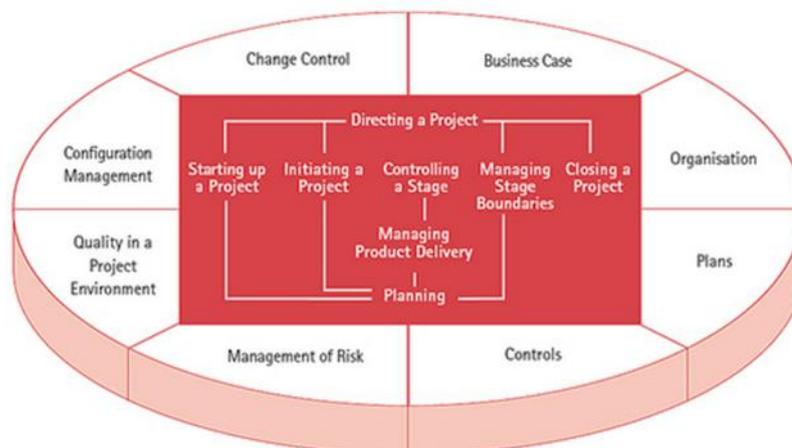


Figura 14: Procesos y Componentes de PRINCE2

Fuente: PRINCE2®, 2001

## **Procesos**

### Puesta en Marcha del Proyecto

Permite un inicio controlado del proyecto. Solo se realiza al principio del ciclo de vida de un proyecto y proporciona una preparación inicial para la gestión del resto del proyecto, así como para el control viabilidad del proyecto. Este proceso crea la junta del proyecto, y garantiza el acuerdo de las necesidades de recursos.

### Dirección del Proyecto

Dirige todo el proyecto y define todas las responsabilidades de la junta del proyecto en la supervisión del mismo. De acuerdo al diagrama de modelo de procesos, está por encima de todos e interactúa con el resto de procesos. Proporciona los mecanismos para las autorizaciones de aprobación de continuidad al final de cada etapa y al cierre del proyecto.

Es el único proceso en el que actúa la junta del proyecto, ya que el resto de procesos son conducidos por el gestor de proyectos y el resto del equipo del proyecto.

### Inicio del Proyecto

Es otro proceso que solo se realiza una vez durante el ciclo de vida del proyecto. Sirve para realizar un trazado de cómo se puede gestionar la totalidad de un proyecto, y lo plasma en un “contrato” denominado documento de inicio del proyecto (PID Project Initiation Document).

Este documento tiene por objetivo el establecimiento de un entendimiento común de los elementos críticos del proyecto.

### Planificación

Es el proceso común para el resto de los procesos de PRINCE2®, en él se realiza la planeación de todos los recursos involucrados.

### Control de Etapa

Suministra una guía para la gestión diaria del proyecto. Este proceso de control se realiza de forma iterativa para cada etapa del proyecto.

### Gestión de Entrega del Producto

Es el mecanismo que sirve para que los ejecutores del trabajo técnico acuerden los trabajos a realizar, los informes de progreso, etc. Se repite por cada paquete de trabajo autorizado.

### Gestión de los Límites de la Etapa

Ayuda a realizar la transición de un estado finalizado al inicio del siguiente estado. Proporciona a la junta de proyecto, una ayuda para garantizar la viabilidad del proyecto.

### Cierre del Proyecto

Es el mecanismo que permite la transición de entrega del proyecto a la organización.

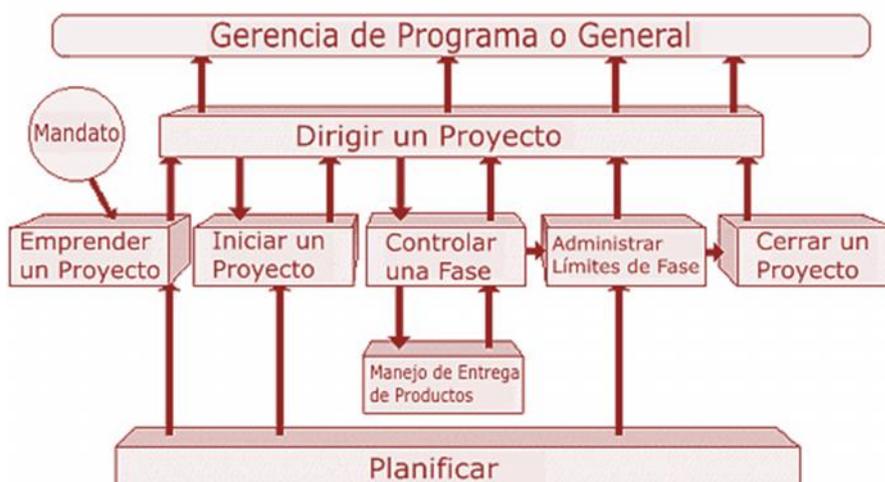


Figura 15: Grupo de Procesos de PRINCE2

Fuente: PRINCE2®, 2001

## **Componentes**

### Proceso de Negocio

La existencia de un caso de negocio viable es la principal condición de control de un proyecto PRINCE2®. El caso del negocio es verificado previamente y es el punto principal de decisión del proyecto. El proyecto debería ser parado si no es viable por alguna razón

### Organización

Define la estructura organizacional del proyecto.

### Planes

Define los pasos a seguir, los reportes de recursos, etc.

### Controles

Se refiere a la toma de decisiones, tiene como propósito garantizar que el proyecto genere los productos necesarios para su aceptación y que cumpla la programación de acuerdo a lo planificado, además debe garantizar la viabilidad del negocio.

### Calidad en el Entorno del Proyecto

Se debe garantizar la calidad esperada por el cliente. Los requerimientos de calidad de los entregables se basan en las descripciones del producto que a su vez son preparados por el gestor del proyecto y aprobados por la junta del proyecto.

### Gestión de la Configuración

Proporciona al equipo de gestión del proyecto el control necesario para la validación del proyecto y es vital para el sistema de calidad. Este componente suministra los mecanismos para dar trazabilidad al proyecto.

### Control de Cambios

Calcula el impacto de los potenciales cambios, importancia, costos, en el proceso de negocio y la decisión de poder gestionar su inclusión o no.

## **Técnicas**

### Planificación Basada en el Producto

Esta técnica involucra otros tres elementos que nos ayudan a la definición de los productos a entregar, bajo el concepto de producto a entregar es aquel que se definió como la realización y entrega de los requerimientos solicitados:

- *Product breakdown*: un diagrama de los productos.
- *Product description*: descripción detallada de (los) producto(s).
- *Product Flor*: descripción de la interrelación de productos.

### Control de Cambios

Esta técnica nos garantiza someter a procesos toda la gerencia del proyecto basada en tener bajo control cualquier cambio que ocurra.

### Revisión de la calidad

Esta técnica nos ayuda a revisar los estándares ya existentes y también poder buscar nuevos que puedan ser aplicados. También nos ayuda a tener

procedimientos exitosos así como tener un acercamiento a revisar cada uno de los elementos y productos a entregar. En esta técnica también involucra la correcta toma de decisiones del proyecto, el manejo de proveedores y el manejo de la información.

PRINCE2® presenta una metodología en la cual se tiene un inicio, un desarrollo y un cierre de proyecto controlable, así como una forma de poder revisar el avance del mismo, midiéndose contra los planes del proyecto.

También podrá tener puntos de decisión y poder hacer la misma decisión en el momento más adecuado y cómo manejarla. Tener bajo control cualquier desviación versus los planes originales y mantener informado adecuadamente a los directivos del proyecto con una comunicación efectiva. Todo lo anterior desarrollado en un marco de gerencia de proyectos dentro de la calidad esperada.

Cabe mencionar que esta metodología no provee de herramientas como lo son el uso de diagramas de Gantt, análisis de redes, análisis financiero, cuadros de riesgo, etc. Más bien esta metodología deja abierto para que cada gerente de proyecto utilice las herramientas que desee, ya que de igual forma las utilizará para el desarrollo del mismo, pero no limita su uso.

No obstante, cabe destacar que PMBOK es conceptualmente más completo que PRINCE2® y que por tanto, este segundo será tratado como un complemento al primero.

PRINCE2® es un marco integrado de procesos y temáticas, mientras que PMBOK® se presenta como una norma. PRINCE2® por lo tanto es más prescriptivo que PMBOK®, al determinar qué condiciones deben cumplirse en la gestión del proyecto para que pueda considerarse gestionado bajo PRINCE2®, lo que no ocurre con PMBOK®.

Al contrario, PMBOK® es más descriptivo que PRINCE2® al orientarse más a la descripción de buenas prácticas que a la necesidad de un cumplimiento mínimo de procesos o técnicas para la correcta gestión de los proyectos.

PMBOK® no nos da un método, es decir, no nos proporciona una guía sobre cómo gestionar los proyectos, lo que obliga a quien quiera tenerlo como referencia a un trabajo mayor de concreción y de toma de decisiones sobre cómo adaptarlo o personalizarlo.

Por otro lado, es difícil que pueda ser incompatible con cualquier método y así vemos cómo hay grupos que trabajan en la incorporación de métodos o prácticas ágiles en las buenas prácticas que ofrece. PRINCE2® al ser más prescriptivo es más fácil de poner en práctica aunque también menos fácil de hacer convivir con otros métodos o prácticas que el PMBOK®.

Por lo tanto, utilizar PRINCE2® junto con PMBOK® es una opción a considerar, pues las dos metodologías son complementarias y se enriquecen.

### **2.1.8 Metodología en Gestión de Proyectos PMI**

La metodología del PMI – “*Project Management Institute*”, descrita en el texto PMBOK® – “*Project Management Body of Knowledge*” (Libro de estándares para la Gestión de Proyectos), es un estándar reconocido mundialmente, el mismo que en su contexto integra el uso de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas para resolver requisitos de los proyectos.

Emplea como punto de partida el Ciclo de Deming, dividiendo en 5 etapas el ciclo de vida de un proyecto (inicio, planificación, ejecución, supervisión y control y finalmente el cierre), en la dirección de proyectos también entra como parte del juego la aplicación de conocimientos, habilidades,

herramientas y técnicas aplicadas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

El PMBOK® describe las normas y estándares principales que han sido adoptadas por la comunidad internacional para definir los procesos de gerencia de proyectos, organizándose la información en las siguientes diez áreas de conocimientos. Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Involucrados; y desarrolladas en 47 procesos, como se puede observar en la figura 17.

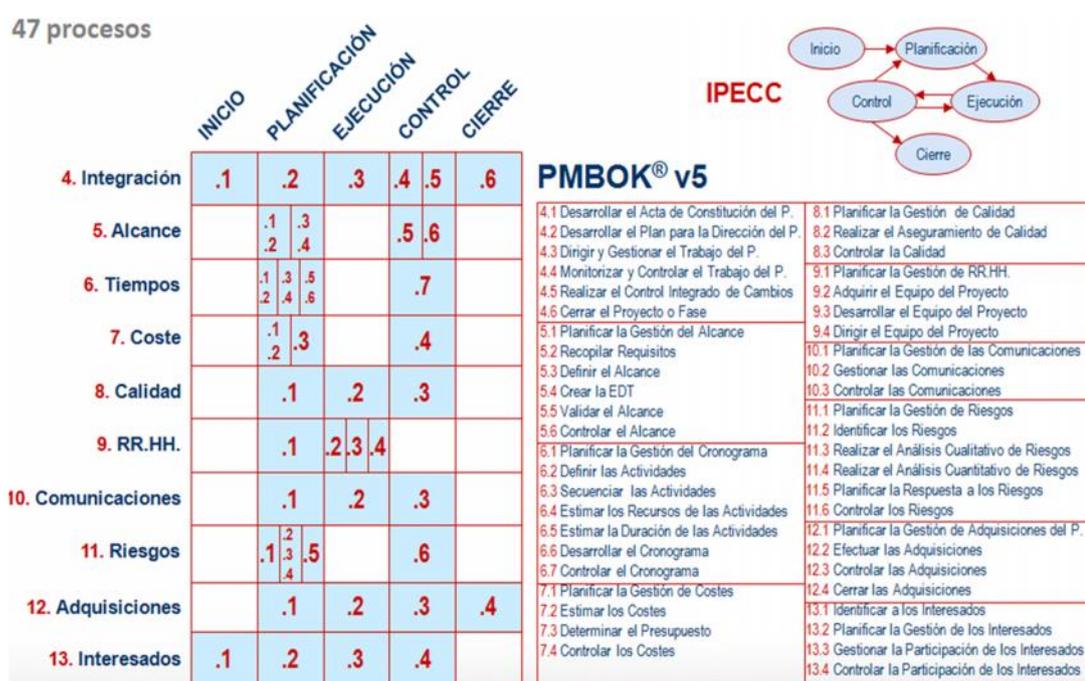


Figura 16: Grupo de Procesos del PMBOK

Fuente: PMBOK®, 2013

### ***Gestión de la Integración del proyecto***

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.

La gestión de la integración del proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Los procesos de esta fase son:

- ***Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto***

Es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

- ***Desarrollar el Plan para de Gestión***

Es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios.

- ***Dirigir y gestionar la ejecución***

Es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.

- ***Monitorear y controlar el trabajo***

Es el proceso que consiste en monitorear, revisar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

- ***Realizar el control integrado de cambios***

Es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los

procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.

- *Cerrar proyecto*

Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

### ***Gestión del Alcance del proyecto***

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito.

El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. Los procesos de esta fase son:

- *Planificación del alcance*

Es el proceso que consiste en crear un plan que documenta cómo el alcance proyecto será definido, validado y controlado. El beneficio clave de este proceso es que proporciona orientación y dirección sirviendo de guía para definir y documentar las necesidades del proyecto

- *Recopilar requisitos*

Es el proceso que consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.

- *Definir el alcance*

Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.

- *Crear la EDT*

Es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

- *Verificar el alcance*

Es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.

- *Controlar el alcance*

Es el proceso que consiste en monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto, y en gestionar cambios a la línea base del alcance.

### ***Gestión del Tiempo del proyecto***

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Los procesos de esta fase son:

- *Planificación de la gestión del cronograma*

Es el proceso de establecer las políticas, procedimientos y documentación para la planificación, desarrollo, gestión, ejecución y control de la programación del proyecto. La principal ventaja de este proceso es que proporciona orientación y guía sobre cómo se gestionará el programa del proyecto durante todo el proyecto.

- *Definir las actividades*

Es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.

- *Secuenciar las actividades*

Es el proceso que consiste en identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto.

- *Estimar los recursos de las actividades*

Es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.

- *Estimar la duración de las actividades*

Es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.

- *Desarrollar el Cronograma*

Es el proceso que consiste en analizar la secuencia de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.

- *Controlar el cronograma*

Es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

### ***Gestión de los Costos del proyecto***

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Los procesos de esta fase son:

- *Desarrollar el plan de gestión de costos*

Es el proceso que establece las políticas, procedimientos y documentación para la planificación, administración, gastos y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona orientación y orientación sobre cómo se manejarán los costos del proyecto durante todo el proyecto.

- *Estimar los costos*

Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

- *Determinar el presupuesto*

Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

- *Controlar los costos*

Es el proceso que consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

La gestión de los costos en proyectos de obras civiles está delimitada por los costos del contrato, es decir, los procesos de estimar los costos, determinar el presupuesto y controlar los costos no son aplicables en proyectos de obra civil.

### ***Gestión de la Calidad del proyecto***

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

Los procesos de esta fase son:

- *Planificar la calidad*

Es el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

- *Realizar el aseguramiento de calidad*

Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.

- *Realizar el control de calidad*

Es el proceso por el que se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

### ***Gestión de los Recursos Humanos del proyecto***

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.

El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza.

Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. Los procesos de esta fase son:

- *Desarrollar el plan de recursos humanos*

Es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.

- *Adquirir el equipo del proyecto*

Es el proceso por el cual se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.

- *Desarrollar el equipo del proyecto*

Es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.

- *Dirigir el equipo del proyecto*

Es el proceso que consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

### ***Gestión de las Comunicaciones del proyecto***

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

Los directores del proyecto pasan la mayor parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos como externos a la misma.

Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes

niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución del proyecto. Los procesos de esta fase son:

- *Planificar las comunicaciones*

Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.

- *Gestionar las comunicaciones*

Es el proceso de creación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto de conformidad con el plan de gestión de las comunicaciones.

- *Controlar las comunicaciones*

Es el proceso de seguimiento y control de las comunicaciones a través de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se cumplan las necesidades de información de los interesados en el proyecto.

### ***Gestión de los Riesgos del proyecto***

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto.

Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el desarrollo del proyecto. Los procesos de esta fase son:

- *Planificar la gestión de riesgos*

Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.

- *Identificar los riesgos*

Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.

- *Realizar el análisis cualitativo de riesgos*

Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.

- *Realizar el análisis cuantitativo de riesgos*

Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

- *Planificar la respuesta a los riesgos*

Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

- *Monitorear y controlar los riesgos*

Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto.

### ***Gestión de las Adquisiciones del proyecto***

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto. Los procesos de esta fase son:

- *Planificar las adquisiciones*

Es el proceso de documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando a posibles vendedores.

- *Realizar las adquisiciones*

Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.

- *Controlar las adquisiciones*

Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.

- *Cerrar las adquisiciones*

Es el proceso de completar cada adquisición para el proyecto.

### ***Gestión de Involucrados del proyecto***

La Gestión de Involucrados incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de las partes interesadas y de su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas para la participación efectiva de las partes interesadas en las decisiones y la ejecución de los proyectos.

La satisfacción de los involucrados será manejada como un objetivo clave del proyecto. Los procesos de esta fase son:

- *Identificar a los involucrados*

Es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del mismo.

- *Planificación de gestión de involucrados*

Es el proceso que consiste en el desarrollo de estrategias de gestión adecuadas para participar de manera efectiva las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto, basado en el análisis de sus necesidades, intereses y potencial impacto en el éxito del proyecto.

- *Gestión de los grupos de interés*

Es el proceso de comunicación y de trabajo con los interesados para satisfacer sus necesidades y/o expectativas, problemas que se producen, y fomentar el compromiso de los interesados apropiado en las actividades del proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.

- *Control de los grupos de interés*

Es el proceso de seguimiento del proyecto en general relaciones con los interesados y las estrategias de ajuste y los planes de participación de los interesados.

### **2.1.9 Selección de la Metodología**

Luego de revisar los parámetros sobre los cuales trabaja y se enfoca cada metodología, la tendencia para la aplicación del presente trabajo serán los preceptos del PMI, por lo cual en referencia a esta metodología, podemos concluir que entre las principales ventajas de este método están:

- Conformar un marco referencial y a su vez es un estándar.
- Se orienta por procesos
- Define las necesidades por cada proceso (insumos, técnicas, entregables)
- Se enfoca en desarrollar conocimiento para manejar el ciclo vital de cualquier proyecto.

Por otra parte entre sus desventajas tendríamos:

- Es un desarrollo complejo para el caso de proyectos pequeños
- Tiene que ser adaptado a la industria del área de aplicación, considerando su tamaño, alcance, tiempo, presupuesto entre otros requisitos de cumplimiento.
- Entrena y desarrolla conocimiento de gestión de proyectos en personas, mas no en organizaciones, por lo cual el éxito depende de que se forme un grupo de profesionales, más no un esquema a nivel de organización como tal.

Varios criterios mencionados en esta metodología, serán aplicados en el presente trabajo, ya que se pretende alcanzar una mayor cobertura en los departamentos de la empresa, enfocados a la gestión de los proyectos. Lo que no considero adecuado es desarrollar conocimiento a nivel de personas y mas no a nivel organizacional.

## **2.2 MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico consiste en la definición del proceso y los lineamientos que se aplicaran para cumplir con los objetivos establecidos en el presente trabajo.

En este aspecto, se establece el tipo de investigación que se desarrollará, los sujetos y las fuentes de información, las técnicas de recolección de datos, así como las variables de investigación, como entregable final

tendremos el conocimiento del nivel de madurez de la empresa Servicios Petroleros SP-EC.

### **2.2.1 Tipos de Investigación**

El entregable de la investigación, será el determinar el nivel de madurez en gestión de proyectos, de la empresa Servicios Petroleros SP-EC, con la finalidad de orientar la investigación.

A continuación se describe los tipos de investigación que se emplearan en el desarrollo del entregable descrito, los mismos se alinean al diseño, tipo de datos, obtención de datos, tipo de muestra, entre otros elementos.

La presente investigación, se clasifica de la siguiente manera:

- Según su objeto de estudio:

Se trata de una investigación aplicada, ya que busca obtener un conocimiento técnico de aplicación inmediata a un problema determinado, en este caso determinar el nivel de madurez en gestión de proyectos de la empresa de Servicios Petroleros SP-EC.

- Según la fuente consultada:

Se trata de una investigación mixta, pues contempla el aspecto documental bibliográfico y de campo; documental ya que se emplea fuentes de carácter documental, en este caso para analizar las metodologías y de campo ya que se levantará información proveniente de cuestionarios, entrevistas a personeros de la empresa.

- Según su nivel de investigación:

Se trata de una investigación descriptiva, pues realiza el análisis de la situación deseada tal y como se presenta en el momento de estudio.

- Según la extensión del estudio:

Se trata de una investigación censal, pues se aplica el cuestionario a todas las personas de nivel directivo involucradas en la Gestión de Proyectos de la empresa.

### **2.2.2 Variable de Estudio**

“Una variable es una cualidad susceptible de sufrir cambios. Un sistema de variables consiste, por lo tanto, en una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función de sus indicadores o unidades de medida”. (Arias, 199, p.41).

En el presente trabajo de estudio, la variable será el Nivel de Madurez en Gestión de Proyectos de la Empresa de Servicio Petroleros SP-EC.

### **2.2.3 Sujetos y Fuentes de Información**

Gallardo (2005) define los sujetos o fuente de información “a cualquier objeto, persona, situación o fenómeno cuyas características permiten leer información en él y procesarla como conocimiento acerca de un objeto de discernimiento o estudio”.

#### **2.2.3.1 Sujetos de Información**

Al hablar de sujetos para la ejecución del presente trabajo, nos referimos a las personas involucradas en la Gestión de Proyectos, dentro de la empresa, y que a su vez cumplen con el perfil necesario para aportar información confiable a la investigación.

Dentro de los sujetos de información, están considerados los miembros del área de planificación, licitaciones, gerenciamiento y coordinación de proyectos; estas son la personas que poseen los conocimientos y experiencia en la ejecución de proyectos desde su arranque hasta su finalización.

### **2.2.3.2 Fuentes de Información**

Se refiere a todos los recursos, que contengan datos que aporten a la investigación, los mismos que deben ser identificados, obtenidos, seleccionados y analizados con el fin de recopilar la información que sea necesaria para la investigación.

- Fuentes primarias

“Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura, y proporcionan datos de primera mano” (Dankhe, 1986). Es decir, es toda aquella información, tanto oral como escrita, que el investigador se encargó de recopilar.

Para nuestro estudio, la información de este tipo estará constituida por todos los documentos que sean parte del área de proyectos, adicionalmente de los resultados generados con la aplicación del cuestionario de nivel de madures de Kerzner, el mismo que se aplicó a los funcionario vinculados con el área de Gestión de Proyectos.

- Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias se refieren a la información primaria sintetizada y reorganizada y aplicada a un determinado estudio; están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias.

Para nuestro estudio, la información de este tipo estará constituida los libros que detallan las metodologías mencionadas, páginas electrónicas, tesis de grado, documentos, blogs, documentos y libros relacionados.

### **2.2.4 Alcance de la Investigación**

Cuando vamos a realizar recopilación, tabulación y análisis de datos, es necesario establecer el alcance de la investigación, limitando el conjunto de elementos de los que vamos a obtener datos, este conjunto se denomina población o universo.

Una población es cualquier grupo de elementos y los elementos son unidades individuales que componen la población. La población se refiere a un grupo finito de elementos con determinadas características que forman parte de un universo con características y sucesos que no tienen límite, son infinitos (Münch, 2003).

Luego de un análisis de las características, cargo e injerencia en la Gestión de Proyectos dentro de la empresa SP-EC, se ha determinado que la población para esta investigación se conformará por 18 individuos, los mismos que pertenecen al grupo de gerentes, coordinadores, ejecutores y departamentos de planificación y licitaciones.

Como la población para esta investigación, no representa un mayor volumen de trabajo y costo, respecto a la calidad y veracidad de la información a levantarse, se ejecutará la investigación a nivel de población, es decir realizar un censo.

Para Levin y Rubin (1996): "Algunas veces es posible y práctico examinar a cada persona o elemento de la población que deseamos describir. A esto llamamos numeración completa o censo. Utilizaremos un muestreo cuando no es posible contar o medir a todos los elementos de la población.

### **2.2.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación**

Existen diversos tipos de instrumentos de investigación, cada uno con características diferentes. Sin embargo, el procedimiento general para construirlos es semejante. Antes de comentar este procedimiento, es necesario aclarar que en una investigación hay dos opciones respecto del instrumento de medición:

1. Elegir el instrumento ya desarrollado y disponible, el cual se adapta a los requerimientos del estudio en particular.

2. Construir un nuevo instrumento de medición de acuerdo con la técnica apropiada para ello.

En ambos casos es importante tener evidencia sobre la confiabilidad y validez del instrumento de investigación. (Hernández, Fernández & Baptista, 1994, pág. 293).

Para el desarrollo del presente trabajo, se emplearán dos técnicas de investigación la observación y la entrevista; y se empleara un instrumento de medición que será el cuestionario

### ***Observación***

Desde el punto de vista científico, el método es un proceso lógico a través del cual se obtiene el conocimiento. Como manifiesta (Hernández, Fernández & Baptista, 1994, p. 348), “la observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta cuyo objetivo es la búsqueda de los datos que se requieren para resolver el problema de investigación”.

Esta técnica de recolección de datos se basa en que el hombre, mediante sus sentidos, logre captar la realidad que lo rodea, la cual se puede construir en 4 pasos:

- Definir con precisión los aspectos, eventos o conductas a observar.
- Extraer una muestra representativa.
- Establecer y definir las unidades de observación.
- Establecer y definir las categorías y subcategorías de observación.

En el presente trabajo de investigación, este instrumento servirá para identificar parámetros y criterios empleados en la Gestión de Proyectos, que no se encuentren identificados o transcritos en procesos o procedimientos los mismos serán un complemento a la información levantada con los otros instrumentos de medición.

### ***Entrevista***

Es la comunicación interpersonal establecida entre investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el tema propuesto.

La entrevista como técnica de investigación tiene numerosas ventajas pues este procedimiento es altamente valioso y útil para recabar información actualizada que probablemente no están disponibles en las publicaciones escritas o que se quiere levantar de una determinada problemática.

En el presente trabajo de investigación, se aplicara como técnica la entrevista y su respectiva herramienta será el cuestionario propuesto por el Dr. Harold Kerzner para determinar el nivel de madurez en Gestión de Proyectos.

### ***Cuestionario***

“El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas con respecto a una o más variables a medir” (Hernández, Fernández & Baptista, 1994, pág. 321).

El cuestionario se caracteriza porque debe estar formulado con preguntas impersonales, debe contener el objetivo y se deben dar debidamente las instrucciones, estableciendo las características de las preguntas siendo estas cerradas o abiertas.

En el presente trabajo de investigación, se empleará el cuestionario establecido en la metodología PMMM para determinar el nivel de madurez en Gestión de Proyectos que posee la empresa SP-EC, se trata de un cuestionario conformado por 183 preguntas, que están estructuradas en 5 niveles de evaluación. Todas las preguntas son de opción múltiple.

El cuestionario está constituido por las siguientes partes:

- Identificación o Encabezado:

“Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos - PMMM”

- Datos del Encuestado:

Solo se solicitara el área que pertenece y el rol que cumple en la Gestión de Proyecto

- Objetivo del Cuestionario:

Se mencionara la importancia del estudio y se explica que se pretende definir el nivel que posee la empresa en este ámbito con la finalidad de establecer un sistema de gestión acorde a la realidad.

- Instrucciones:

Se explicara que el cuestionario consta de 5 niveles, con preguntas de selección múltiple en unos casos y en otras de escala bipolar donde solo debe elegirse en otras las preguntas una sola opción.

- Cuerpo del Cuestionario:

Como se mencionó anteriormente, consta de 5 partes o niveles, cada uno identificado con su nombre correspondiente y sus instrucciones.

- ✓ El Nivel 1

Lenguaje Común: contiene 80 preguntas de selección múltiple donde se debe elegir solo una respuesta.

- ✓ El Nivel 2

Procesos Comunes: contiene 20 preguntas de tipo escala bipolar que va de -3 (totalmente en desacuerdo) hasta 3 (totalmente de acuerdo).

- ✓ El Nivel 3

Metodología Común: contiene 42 preguntas de selección múltiple con 5 o 6 opciones a escoger, solo una es la correcta.

✓ El Nivel 4

Benchmarking: contiene 25 preguntas de tipo escala bipolar que va de -3 (totalmente en desacuerdo) hasta 3 (totalmente de acuerdo).

✓ El Nivel 5

Mejoramiento Continuo: contiene 16 preguntas de tipo escala bipolar que va de -3 (totalmente en desacuerdo) hasta 3 (totalmente de acuerdo).

Existe una versión online del PMMM, que puede ser aplicada en las empresas para determinar su nivel de madurez, fue desarrollada por Howland Blackiston, Vicepresidente de “*International Institute for Learning*” ([www.iil.com](http://www.iil.com), 2004).

### **2.2.6 Escalas de Medición**

“La medición puede definirse como la asignación de números a objetos y eventos de acuerdo con ciertas reglas; la manera como se asignan esos números determina el tipo de escala de medición” (Stevens, 1946; Cohen y Cohen, 1975; Saris y Stronkhorst, 1984).

Las escalas constituyen un conjunto de herramientas que se construyen para medir o cuantificar las respuestas a determinadas preguntas; ante la necesidad de medición de aspectos cada vez más complejos y de obtención de medidas cada vez más precisas, nos lleva a la generación de instrumentos de medida o escalas.

Una breve clasificación de las escalas, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3: Cuadro de Clasificación de Escalas de Medición

Escalas básicas	Escalas comparativas	Escalas no comparativas
• Nominal	• De comparaciones pareadas	• De clasificación continua
• Ordinal	• De clasificación	• Likert
• De intervalo	• De suma constante	• Diferencial semántico
• De ratios	• De Guttman • De clases o similitudes • De protocolos verbales	• Stapel • Thurstone

En el presente trabajo, para el caso de los cuestionarios de los niveles 1 y 3, se aplicarán preguntas de opción múltiple cuya respuesta está dada en letras, las mismas que representan un puntaje en cada pregunta.

Para el caso de los cuestionarios de los niveles 2, 4 y 5; se aplicarán preguntas cuya respuesta debe definirse en una Escala de Likert; esta escala pide a los entrevistados que indiquen un grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de la serie de afirmaciones respecto al objeto de estudio, la escala es la suma de las respuestas de los elementos del cuestionario, normalmente se proponen 5 respuestas pudiendo ampliarse a 7 o 9 y su ponderación es un procedimiento arbitrario.

### 2.2.7 Tabulación e Interpretación de Datos

La tabulación para nuestro trabajo, consiste en el recuento de los datos contenidos en los cuestionarios, los mismos que serán resumidos en tablas estadísticas de manera que se ilustre de forma sencilla los valores de la investigación.

“La operación básica en la Tabulación, es el conteo material de los datos, para determinar el número de datos que encajan en las distintas categorías y puede ser de forma manual o automática a través de aplicaciones especiales de tabulación de encuestas o con Excel de Microsoft” (Münch, 2003).

Considerando que el presente estudio, consta de un instrumento que está compuesto de 5 partes, cada parte refiere un nivel de madurez, para su procesamiento se han codificado y tabulado los datos del instrumento para cada nivel según lo indicado por el Modelo PMMM, pues en él se propone una codificación y respuestas claves a cada pregunta.

En términos generales consiste en asignar un valor a cada respuesta del cuestionario y sumar todos los valores obtenidos a fin de obtener un valor total que nos determinará un nivel de madurez. Para la interpretación de los resultados, el autor sugiere una tabla de respuestas donde luego de tabular, se determinara si la organización está dentro de los parámetros deseables.

A continuación se expone, para cada parte del cuestionario, la tabulación e interpretación de los datos, apegados a lo que determina la metodología PMMM:

### ***Nivel 1 – Lenguaje Común***

Al llenar el cuestionario de este nivel, se tendrá la información referente al conocimiento de los principios fundamentales de la gestión de proyectos y su terminología asociada, enfocados en las nueve áreas de conocimiento de la guía del PMBOK®.

Las respuestas correctas para este cuestionario se expresan en la siguiente tabla:

Tabla 4: Respuestas Correctas Nivel 1 – Metodología PMMM

<b>NIVEL 1 - RESPUESTAS CORRECTAS</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1	A	28	A	55	A
2	A	29	D	56	B
3	B	30	B	57	B
4	A	31	C	58	B
5	D	32	A	59	A
6	A	33	A	60	D
7	B	34	A	61	C
8	D	35	B	62	E
9	A	36	B	63	A
10	E	37	D	64	B
11	D	38	C	65	B
12	A	39	A	66	C
13	A	40	B	67	E
14	A	41	D	68	B
15	C	42	A	69	A
16	C	43	B	70	A
17	C	44	A	71	A
18	A	45	C	72	D
19	A	46	D	73	C
20	C	47	D	74	E
21	C	48	D	75	E
22	E	49	B	76	B
23	B	50	A	77	C
24	C	51	B	78	D
25	E	52	B	79	C
26	C	53	C	80	E
27	B	54	E		

Las 80 preguntas se agrupan en 8 áreas de conocimiento del PMBOK®, y se otorga un valor de 10 a cada respuesta correcta y 0 a las incorrectas, según la siguiente tabla (5).

Tabla 5: Agrupación Nivel 1 por áreas de conocimiento - Metodología PMMM

ALCANCE		TIEMPO		COSTO		RR.HH.		CALIDAD		RIESGO		COMUNICACIONES	
Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.
1	A	2	A	4	A	5	D	8	D	7	B	3	B
16	C	17	C	10	E	9	A	12	A	14	A	11	D
21	C	24	C	18	A	15	C	22	E	25	E	20	C
27	B	31	C	26	C	19	A	36	B	29	D	30	B
32	A	33	A	37	D	28	A	43	B	39	A	35	B
38	C	48	D	44	A	46	D	54	E	42	A	56	B
41	D	51	B	50	A	52	B	62	E	53	C	64	B
45	C	58	B	61	C	55	A	68	B	65	B	70	A
47	D	63	A	73	C	57	B	74	E	72	D	75	E
60	D	71	A	80	E	66	C	78	D	76	B	79	C

Se calcula el promedio obtenido en cada área para todos los individuos encuestados, luego se suman los valores de cada área, generando un gran total.

Si obtiene un puntaje de 60 o más en cada una de las categorías, entonces tiene un conocimiento razonable de los principios básicos de la gestión de proyectos.

Si obtiene un puntaje de 60 o más en todas las categorías, excepto en una o dos, es posible que su organización aun tenga todo el conocimiento que necesita, sobre los principios básicos, pero una o dos de las categorías no aplica directamente a sus circunstancias.

Si el puntaje es menor a 60 en cualquier categoría, existe una deficiencia. Para puntajes menores a 30 en cualquier categoría, se requieren rigurosos programas de entrenamiento en principios básicos. La organización está altamente inmadura en la gestión de proyectos.

Un puntaje total de 600 o más podría indicar que la organización está bien posicionada para empezar a trabajar en el Nivel 2 de PMMM.

Si la organización obtiene un puntaje total menor a 600, podrían existir lagunas en la gestión de proyectos. Cada laguna puede estar en un nivel diferente de conocimiento. Las lagunas en organizaciones manejadas por proyectos, generalmente tienen más conocimiento de gestión de proyectos, que aquellas que no son manejadas por proyectos.

### ***Herramienta de análisis de resultados – Nivel 1***

Para el análisis de los datos se empleara una hoja de cálculo, debido a que se requiere tabular la información, sumar aritméticamente los resultados por cada individuo y aplicar un promedio aritmético para cada uno de los 8 grupos de respuestas; para la interpretación grafica de resultados se empleará un gráfico tipo barras verticales.

### ***Nivel 2 – Procesos Comunes***

Al llenar el cuestionario de este nivel, se logrará reconocer las diferentes fases del ciclo de vida del nivel 2: embrionario, aceptación del nivel ejecutivo, aceptación del a gerencia funcional, crecimiento y madurez.

Cada pregunta puede tomar un valor de -3 a 3, según la respuesta, dentro de la escala de este cuestionario que es bipolar:

- Totalmente en desacuerdo (-3)
- En desacuerdo (-2)
- Ligeramente en desacuerdo (-1)
- No Aplica (0)
- Ligeramente de acuerdo (+1)
- En acuerdo (+2)
- Totalmente de acuerdo (+3)

Las preguntas son agrupadas en las fases del ciclo del nivel, el valor ideal se lo considera a 3, a continuación en la tabla 6 se muestra la agrupación:

Tabla 6: Agrupación fases del ciclo nivel 2 – Metodología PMMM

EMBRIONICO		EJECUTIVO		FUNCIONAL		CRECIMIENTO		MADUREZ	
Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.	Preg.	Resp.
1	3	5	3	7	3	4	3	2	3
3	3	10	3	9	3	6	3	15	3
14	3	13	3	12	3	8	3	16	3
17	3	20	3	19	3	11	3	18	3

Se suman los valores aritméticamente para cada individuo y luego se hace un promedio para obtener un total por ciclo. Los valores que se pueden obtener en cada ciclo son de: -12, -10, -8, -6, -4, -2, 0, +2, +4, +6, +8, +10, +12.

Si se obtiene valores mayores o iguales a 6 para una fase del ciclo este indica que se ha alcanzado madurez en la fase y se ha evolucionado a la siguiente o simplemente estas en ella. (Kerzner, 2000).

Si se obtiene valores menores a 6, indica que aún no se ha alcanzado la fase. Y es importante destacar que se puede obtener niveles de madurez similares en las primeras fases porque se está avanzando en paralelo. (Kerzner, 2000).

### **Herramienta de análisis de resultados – Nivel 2**

Para el análisis de los datos se empleara una hoja de cálculo, debido a que se requiere tabular la información, sumar aritméticamente los resultados por cada individuo y aplicar un promedio aritmético para cada uno de los 5 grupos de respuestas; para la interpretación grafica de resultados se empleará una tabla de resultados y un gráfico tipo barras verticales.

### **Nivel 3 – Metodología Común**

Al llenar el cuestionario de este nivel, se logrará reconocer como está la organización referente al hexágono de la excelencia el mismo que

contempla: procesos integrados, cultura, soporte gerencial, gerencia de proyectos informal, entrenamiento y educación, y excelencia conductual.

Las respuestas correctas para este cuestionario en cada criterio del hexágono de la excelencia, están tabuladas en las siguientes tablas:

Tabla 7: Puntuación Procesos Integrados Nivel 3 – Metodología PMMM

PROCESOS INTEGRADOS						
PREGUNTA	A	B	C	D	E	F
1	2	2	4	2	4	5
2	0	0	1	3	4	5
3	0	0	3	4	5	5
4	0	1	3	4	5	5
5	0	2	2	2	5	n/a
6	0	2	4	5	n/a	n/a
7	0	5	4	2	0	n/a

Tabla 8: Puntuación Cultura Nivel 3 – Metodología PMMM

CULTURA						
PREGUNTA	A	B	C	D	E	F
8	0	2	3	5	n/a	n/a
9	1	3	4	4	5	5
10	1	5	4	0	n/a	n/a
11	3	3	3	5	0	4
12	1	5	5	3	n/a	n/a
13	2	3	4	5	4	n/a
14	2	3	4	5	5	n/a

Tabla 9: Puntuación Soporte de la Gerencia Nivel 3 – Metodología PMMM

SOPORTE DE LA GERENCIA					
PREGUNTA	A	B	C	D	E
15	1	5	5	5	0
16	2	3	5	0	2
17	4	2	5	1	0
18	2	3	5	0	3
19	1	2	2	4	5
20	1	1	3	4	5
21	1	3	5	4	4

Tabla 10: Puntuación Entrenamiento y Educación Nivel 3 – Metodología PMMM

ENTRENAMIENTO Y EDUCACION					
PREGUNTA	A	B	C	D	E
22	1	3	5	5	5
23	0	2	4	5	5
24	0	3	4	5	0
25	2	3	4	5	n/a
26	2	1	2	3	5
27	0	1	3	5	5
28	0	1	3	4	5

Tabla 11: Puntuación Gestión de Proyectos Informal Nivel 3 – Metodología PMMM

GESTION DE PROYECTOS INFORMAL					
PREGUNTA	A	B	C	D	E
29	2	4	5	1	0
30	0	3	4	5	0
31	5	2	3	1	0
32	3	5	4	2	1
33	2	3	4	5	0
34	4	5	3	1	0
35	3	4	3	5	n/a

Tabla 12: Puntuación Excelencia Conductual Nivel 3 – Metodología PMMM

EXCELENCIA CONDUCTUAL					
PREGUNTA	A	B	C	D	E
36	1	2	4	5	0
37	3	1	5	2	0
38	3	5	5	5	4
39	2	2	2	5	3
40	3	3	5	1	n/a
41	5	3	4	1	n/a
42	5	4	2	1	1

Según, Kerzner (2010), se calcula la puntuación obtenida en cada área del hexágono para cada uno de los individuos de la muestra examinada y luego el promedio obtenido por todos los individuos en cada área. Finalmente se suman los valores de cada área en un gran total; el total de puntos se puede interpretar como sigue:

Si se obtiene puntos entre 169 -200; la empresa está muy bien respecto a las compañías discutidas en este texto. Usted está en la pista correcta para la excelencia, suponiendo que todavía no la ha alcanzado. Lo siguiente que pasará es el mejoramiento continuo.

Si se obtiene puntos entre 147-168; la empresa está en la dirección correcta, pero aún se requiere más trabajo. La gestión de proyectos todavía no se percibe como una profesión. Es posible que su organización no entienda completamente la gestión de proyectos. Probablemente el énfasis se dirige hacia una organización no-manejada por proyectos que manejada por proyectos.

Si se obtiene puntos entre 80 -146; probablemente la empresa solo está soportando superficialmente la gerencia de proyectos. El soporte es mínimo. La compañía cree está haciendo las cosas bien, pero no se ha

dado cuenta de los beneficios reales, o de lo que los ejecutivos deberían estar haciendo. La compañía es todavía una organización funcional.

Si se obtiene puntos debajo de 79; la empresa no entiende nada de gestión de proyectos, o parece que no quiere cambiar. Los gerentes de línea quieren mantener su base de poder existente y pueden sentirse amenazados por el gerente de proyecto.

### ***Herramienta de análisis de resultados – Nivel 3***

Para el análisis de los datos se empleara una hoja de cálculo, debido a que se requiere tabular la información, sumar aritméticamente los resultados por cada individuo y aplicar un promedio aritmético para cada uno de los 6 grupos de respuestas; para la interpretación grafica de resultados se emplearán dos tipos de gráficos:

1. tipo pastel para determinar porcentajes de cada área y
2. tipo radial donde se pueda visualizar el hexágono de la excelencia.

### ***Nivel 4 – Benchmarking***

Al llenar el cuestionario de este nivel, se logrará reconocer como la organización realiza benchmarking cualitativo y cuantitativo.

Cada pregunta puede tomar un valor de -3 a 3, según la respuesta, dentro de la escala de este cuestionario que es bipolar:

- Totalmente en desacuerdo (-3)
- En desacuerdo (-2)
- Ligeramente en desacuerdo (-1)
- No Aplica (0)
- Ligeramente de acuerdo (+1)
- En acuerdo (+2)
- Totalmente de acuerdo (+3)

Las preguntas son agrupadas para medir el benchmarking cuantitativo y cualitativo, donde se considera que el valor clave es 3, a continuación se muestra la agrupación en la tabla 13:

Tabla 13: Agrupación benchmarking Nivel 4 – Metodología PMMM

Benchmarking Cuantitativo		Benchmarking Cualitativo	
Preg.	Resp.	Preg.	Resp.
1	3	6	3
2	3	7	3
3	3	8	3
4	3	9	3
5	3	14	3
10	3	15	3
11	3	16	3
12	3	22	3
13	3	23	3
17	3	24	3
18	3		
19	3		
20	3		
21	3		
25	3		

Se suman los valores aritméticamente para obtener un total por individuo y luego un promedio de todos con el fin de obtener un total por cada área.

El Benchmarking cuantitativo investiga mejoras en la metodología y los procesos. Las puntuaciones superiores a 25 son excelentes y suponen que su organización está comprometida con el benchmarking cuantitativo.

Las puntuaciones entre 11 y 24 indican que se está realizando benchmarking, pero no hay una oficina de proyectos. Una puntuación

menor de 10 indica una falta de compromiso o que la organización no entiende cómo realizar un benchmarking o contra quien hacerlo.

El benchmarking cualitativo es más un benchmarking de aplicación y cómo la cultura ejecuta la metodología. Las puntuaciones superiores a 12 son excelentes. Puntuaciones entre 6 y 11 son apenas aceptables. Una puntuación menor de 5 indica que no hay mucho énfasis en el "lado blando" del benchmarking.

Una puntuación combinada (cuantitativas y cualitativas) de 37 o más significa que su organización está realizando un buen Benchmarking. La información correcta está siendo considerada y las empresas correctas están siendo empleadas. La compañía probablemente tiene una oficina de proyectos.

#### ***Herramienta de análisis de resultados – Nivel 4***

Para el análisis de los datos se empleara una hoja de cálculo, debido a que se requiere tabular la información, sumar aritméticamente los resultados por cada individuo y aplicar un promedio aritmético para cada uno de los 2 grupos de respuestas; para la interpretación grafica de resultados se empleará un gráfico de tipo barras verticales.

#### ***Nivel 5 – Mejoramiento Continuo***

Al llenar el cuestionario de este nivel, se logrará reconocer que tan comprometida esta la organización en procesos de mejora continua, considerando que este es un ciclo sin fin dentro de la gestión de proyectos.

Cada pregunta puede tomar un valor de -3 a 3, según la respuesta, dentro de la escala de este cuestionario que es bipolar:

- Totalmente en desacuerdo (-3)
- En desacuerdo (-2)
- Ligeramente en desacuerdo (-1)

- No Aplica (0)
- Ligeramente de acuerdo (+1)
- En acuerdo (+2)
- Totalmente de acuerdo (+3)

Cada pregunta tomara un valor de -3 a 3, según la respuesta; se sumaran los valores aritméticamente para obtener un total por individuo y luego un promedio de todos para obtener un total general.

Las puntuaciones de 20 o más son indicativos de una organización dedicada al benchmarking y la mejora continua. Estas empresas son probablemente líderes en su campo. Estas empresas siempre tienen más conocimientos de gestión de proyectos que sus clientes y sus competidores.

Una puntuación entre 10 y 19 indica que se realiza mejora continua, pero los cambios pueden estar ocurriendo lentamente. Puede haber resistencia a algunos de los cambios, muy probablemente debido a los cambios en el espectro de poder y autoridad.

Una puntuación inferior a 9 implica una fuerte resistencia al cambio o una falta de apoyo de la dirección para la mejora continua. Esto ocurre con mayor frecuencia en organizaciones con poca tecnología y que no se dirige por proyectos, donde los proyectos no necesariamente tienen una estrategia bien definida de lucro cesante.

Estas organizaciones eventualmente cambiarán sólo después de la presión de sus clientes o una erosión de su base de negocios.

***Herramienta de análisis de resultados – Nivel 5***

Para el análisis de los datos se empleara una hoja de cálculo, debido a que se requiere tabular la información, sumar aritméticamente los resultados por cada individuo y aplicar un promedio aritmético. No se utiliza interpretación grafica ya que el resultado de este análisis es un valor único.

## **CAPITULO III**

### **3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

#### **3.1 ANTECEDENTES EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

La gestión de proyectos ha existido desde tiempos remotos, no con un nombre tan específico, pero se ha visto asociada a las diferentes actividades que ha desarrollado el ser humano, tales como la cacería, cosecha, campañas militares, procesos de industrialización, entre otras, puesto que tales tareas implicaron aplicar conceptos de planeación, estrategia, logística, quizás de una forma empírica, pero estos avances permitieron llegar a la civilización que conocemos hoy.

En la primera mitad del siglo XX, los proyectos eran administrados con métodos y técnicas informales, basados en diagramas de Gantt, que no son más que una representación gráfica del tiempo esquematizada en barras que permite controlar el trabajo y registrar avance de las actividades; pero fue a finales de la segunda guerra mundial cuando el avance de las técnicas de gestión, han transformado la administración por proyectos en una disciplina de investigación.

En los años 50 en Estados Unidos se adopta de una manera más clara el concepto de proyecto, y es lo que hasta nuestros días ha permitido que existan cada vez más organizaciones que han cambiado su método de trabajo funcional por uno dinámico, en el que es posible adecuarse rápidamente a las condiciones de cambio que se dan en el entorno y que marcan pautas de competitividad, satisfacción del cliente y mejoramiento continuo frente a otras organizaciones, pues las actividades son desarrolladas mediante la creación de esquemas de proyectos, lo que permite un mejor control sobre los recursos que posee una empresa.

Para hablar de gestión proyectos hay que tener una definición clara acerca del concepto de proyecto, como lo define De Heredia (1985, p.29): “La combinación de recursos humanos y no humanos reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado”. Un concepto más actual lo describe como un esfuerzo temporal que se realiza con la finalidad de crear un producto (Guía del PMBOK®, 2013).

La primera definición diferencia entre recursos humanos y no humanos, dado que dentro del desarrollo de los proyectos fuera de utilizar personas o equipos de trabajo, se han de manejar otros recursos como los financieros, tecnológicos y de tiempo; además con respecto a éste último, las definiciones anteriores coinciden en el término “temporal”, esto debido a que los proyectos tienen un comienzo y final definido, dejando claro que temporal no necesariamente ha de ser corta duración puesto que hay proyectos que duran varios años, pero siempre un proyecto va a tener una duración limitada.

“Un proyecto nace como respuesta a la necesidad del cumplimiento de determinados objetivos de cualquier empresa y estarán enmarcados dentro de la finalidad de ésta” (Guía del PMBOK®, 2013).

En 1969 se formó el PMI (*Project Management Institute*), esta institución genera procedimientos para el manejo de proyectos, introduce de forma integral el concepto de “ciclo del proyecto”, en el que se evalúan algunos parámetros ya mencionados, costo, técnicos, políticos, entre otros que permiten ejecutar un proyecto, y así evitar caer en errores, que a falta de planeación implicaban la necesidad hacer re procesos, influyendo de forma negativa en la relación costo-beneficio.

Para garantizar inversiones provechosas, es necesario estudiar diversas situaciones antes de movilizar recursos para realizar un proyecto, esto se logra a través de un proceso inteligente conocido como “Gestión de

Proyectos, que se enmarca en un concepto de planeación que permite programar la inversión en función de obtener rentabilidad” Miranda, 2005, p.3).

Gestionar un proyecto significa ejecutar varias actividades con el fin de verificar los efectos económicos, técnicos, financieros, ambientales, políticos y organizativos, identificar las estrategias adecuadas, a más de asignar recursos hacía el logro de los objetivos del proyecto.

La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para llegar al buen fin de cumplir con los objetivos de éste.

La gestión de proyectos se logra mediante la correcta integración de procesos, inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre.

Es de importancia resaltar que muchos de los procesos de la dirección de proyectos se ejecutan de manera repetitiva a lo largo del ciclo de vida del proyecto, esto se hace debido a que entre más conocimiento se tiene acerca del proyecto se puede profundizar en éste con más detalle.

La gestión de proyectos siempre identifica y establece objetivos claros y posibles de realizar, equilibrar la triple restricción descrita en la figura 17, es decir, estar atento a equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costo, y finalmente estar en la disposición de adaptarse a las especificaciones, inquietudes o expectativas de los interesados, sean clientes externos o internos.

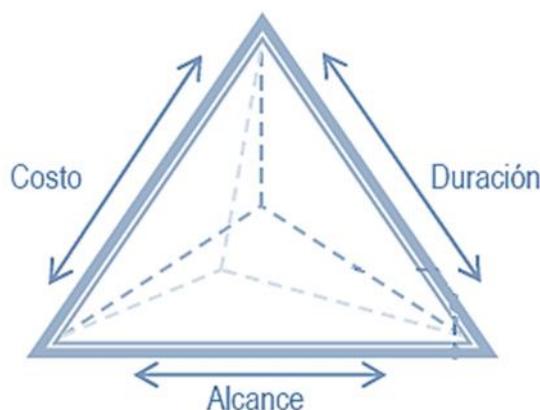


Figura 17: La triple restricción en los proyectos

Fuente: Miranda, 2005

### 3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA SP-EC

En lo referente a Gestión de Proyectos, la Empresa SP-EC, cuenta con varios departamentos que aportan a las actividades de gestión de proyectos, como son: Licitaciones, Planificación y Control, Legal, entre otros.

El departamento que más injerencia tiene sobre estos procesos es el de Planificación y Control, el mismo está conformado por personal técnico y administrativo que evalúa los proyectos en campo y oficina central, de tal manera que obtiene toda la información necesaria de los gerentes y coordinadores, respecto a varias condiciones del proyecto (estatus, costo, plazo, etc.).

La empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad, que obedece a una estrategia que está basada en la Cultura Organizacional y en la búsqueda de la mejora continua.

Como parte de sus procesos internos, cumple las normas:

- ISO 9001 para Sistema de Gestión de Calidad,
- ISO 16000 para Sistemas de Gestión Ambiental,

- ISO 22000 para Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos,
- ISO 27001 para Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información
- OSHAS 18000 para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Norma BPM, para mantener Buenas Practicas para Alimentos Procesados

La implementación y certificación de estas normas en varios procesos de la empresa, han permitido que se tenga cierto nivel de conocimiento en cuanto a lenguaje común, cumplimiento legal, cumplimiento de procesos y procedimientos y en mantener un enfoque en mejoramiento continuo.

Sin embargo, si nos centramos en la Gestión de Proyectos, es un área que mantiene un tratamiento informal en la organización, los departamentos involucrados, no ha mantenido un lineamiento común de procedimientos y mucho menos el seguimiento de una metodología en Gestión de Proyectos que se pretenda adecuar a las actividades de la empresa.

A nivel de recursos, en cuanto a personal, se mantiene un plantilla de ejecutivos (Gerentes, Coordinadores, Administradores de Contrato), que manejan la gestión de proyectos de manera autónoma en cada área o proyecto asignado, cuentan con un buen nivel de competencias en gerenciamiento, sin embargo la empresa no ha considerado que la capacitación en Gestión sea clave para el crecimiento organizacional.

En cuanto a recursos económicos, la empresa destina presupuesto para mantener las certificaciones y realizar mejoras en su infraestructura física, sin embargo todo esto no ha sido consolidado o enfocado a mantener un proceso de Gestión de Proyectos, más bien ha sido implementado de manera parcial según la necesidad de un determinado proyecto.

### 3.3 EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS Y CONOCIMIENTOS EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Como se mencionó en el capítulo anterior, las competencias y conocimientos de la empresa SP-EC, se determinará con la evaluación formal del nivel de madurez misma que se lo hará usando la Metodología de Harold Kerzner - PMMM; que básicamente es la aplicación de un cuestionario e interpretación de resultados según lo determina la metodología.

#### 3.3.1 Resultado de la Evaluación Nivel 1

El objetivo del cuestionario en este nivel, es determinar el conocimiento de los principios fundamentales de Gestión de Proyectos y su terminología asociada, en la organización, a través del conocimiento individual de los empleados vinculados con esta área. Los resultados obtenidos, se resumen en la siguiente gráfica:

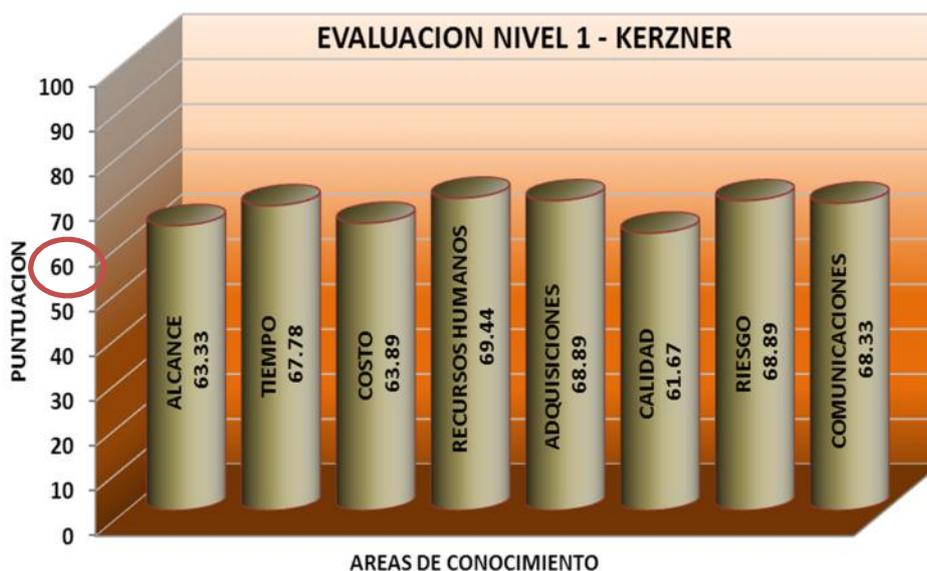


Figura 18: Resultados de la Evaluación Nivel 1 - PMMM

Según la metodología, si obtiene un puntaje de 60 o más en cada una de las seis categorías, entonces tiene un conocimiento razonable de los

principios básicos de la Gestión de Proyectos; por lo cual como se puede observar, existe este conocimiento en todas las áreas.

Según la metodología, un puntaje total menor a 600, indica que podrían existir lagunas en la gestión de proyectos, las organizaciones manejadas por proyectos, generalmente tienen más conocimiento de gestión de proyectos, que aquellas que no son manejadas por proyectos; por lo cual al obtener un puntaje total de 532.22, se puede presumir la existencia de algunas lagunas en gestión de proyectos, sin embargo al ser frecuente el manejo por proyectos, estas deben ser muy puntuales en una área o proyecto específico al momento de la evaluación.

En conclusión se certifica que la organización se encuentra bien posicionada respecto al conocimiento de los principios fundamentales de Gestión de Proyectos y su terminología asociada.

### **3.3.2 Resultado de la Evaluación Nivel 2**

El objetivo del cuestionario en este nivel, es determinar si una organización se ha dado cuenta lo importante y beneficioso de una buena gestión de proyectos, y a su vez reconoce la necesidad de implementar procesos y establecer una metodología de base. La herramienta mide el nivel de madurez en cada una de las cinco fases del ciclo de vida de madurez en gerencia.

Los resultados obtenidos, se resumen en las siguientes gráficas:



Figura 19: Resultados de la Evaluación Nivel 2 - PMMM

Tabla 14: Categorización de la Evaluación Nivel 2 - PMMM

PUNTAJACION \ NIVEL	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12
MADUREZ									X				
CRECIMIENTO									X				
GERENCIA EN LINEA									X				
EJECUTIVO								X					
EMBRIONARIO									X				

Según la metodología, puntajes mayores o iguales a +6 para una fase del ciclo de vida indica que esa fase evolucionaria de madurez temprana ha sido alcanzada o al menos se encuentra en esa fase.

Para la fase embrionaria, podemos afirmar que no se alcanza el puntaje requerido debido a la resistencia del personal en reconocer los beneficios de poseer una metodología en gestión de proyectos, sin embargo estamos en una buena posición ya que diferencia es mínima.

Para la fase ejecutiva, se refleja la falta de convencimiento de los colaboradores para poner en práctica los principios descritos en las metodologías de gestión de proyectos; es el nivel más bajo en la evaluación, por lo cual se refleja a nivel operativo la resistencia o desconocimiento de metodologías de gestión, puede ser la falta de capacitación una de las principales causas.

Para la fase de gerencia en línea, la puntuación refleja la falta de compromiso de los gerentes funcionales para emplear metodologías de gestión de proyectos, puede ser que la pequeña brecha que existe para alcanzar la puntuación deseada se solventa con la aplicación de manera formal de metodologías ya que en muchos casos el nivel gerencial aplica de manera informal.

Para la fase de crecimiento, su buen puntaje es consecuencia de que en la organización, se tienen definidos ciertos procesos, se maneja aunque de manera informal la gestión de proyectos incluyendo procesos de planeación, seguimiento, control y revisión de alcance con la finalidad de minimizar los cambios. Cabe mencionar que esta fase no se completará hasta que las anteriores alcancen un nivel óptimo.

Para la fase de madurez, su puntaje bajo es el reflejo de que las anteriores fases no han sido alcanzadas, consecuencia principal de la resistencia cultural.

En conclusión, al revisar los puntajes se confirma que no se cumple con la puntuación requerida en esta fase, sin embargo cabe mencionar que la empresa ha reconocido la necesidad de manejar sus proyectos de forma profesional, empieza a evidenciar los beneficios de la gestión de proyectos y la necesidad de implementar mecanismos de gestión que permitan mejoras en los procesos; por lo cual se asume que se está desarrollando en este nivel.

### 3.3.3 Resultado de la Evaluación Nivel 3

El objetivo del cuestionario en este nivel, es determinar la posición que mantiene la organización respecto a los 6 componentes del hexágono de la excelencia, el mismo que contempla: procesos integrados, cultura, soporte gerencial, gerencia de proyectos informal, entrenamiento y educación, y excelencia conductual.

El puntaje mayor en cada componente es de 35, siendo la sumatoria de los 6 componentes la condicionante para saber si la organización se encuentra en este nivel y/o puede enfocar acciones para alcanzar el siguiente.

Los resultados obtenidos, se resumen en las siguientes gráficas:

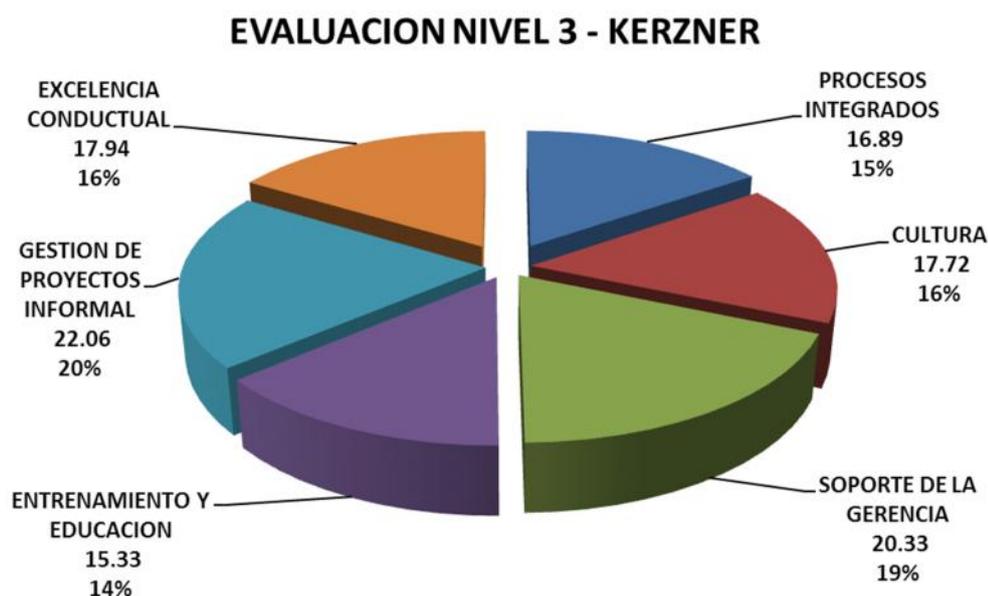


Figura 20: Resultados de la Evaluación Nivel 3 - PMMM

El puntaje total obtenido es de 110.28 puntos; por lo tanto según la metodología, puntajes entre 80 y 146, significa que probablemente la compañía solo está soportando superficialmente la gerencia de proyectos.

La compañía cree está haciendo las cosas bien, pero no se ha dado cuenta de los beneficios reales, o de lo que los ejecutivos deberían estar haciendo.

Para la empresa SP-EC, está clara la necesidad de implementar una metodología en gestión de proyectos, sin embargo no se ha obtenido un compromiso total y general de la organización.

A pesar de que se han conservado varios procedimientos que han permitido manejar los proyectos de forma estándar logrando que los colaboradores sigan estos y cumplan sus funciones de manera uniforme apegados de cierta forma a una metodología informal; esto se denota en el hexágono de la excelencia figura 21, donde la mayor puntuación la obtiene la gestión de proyectos.

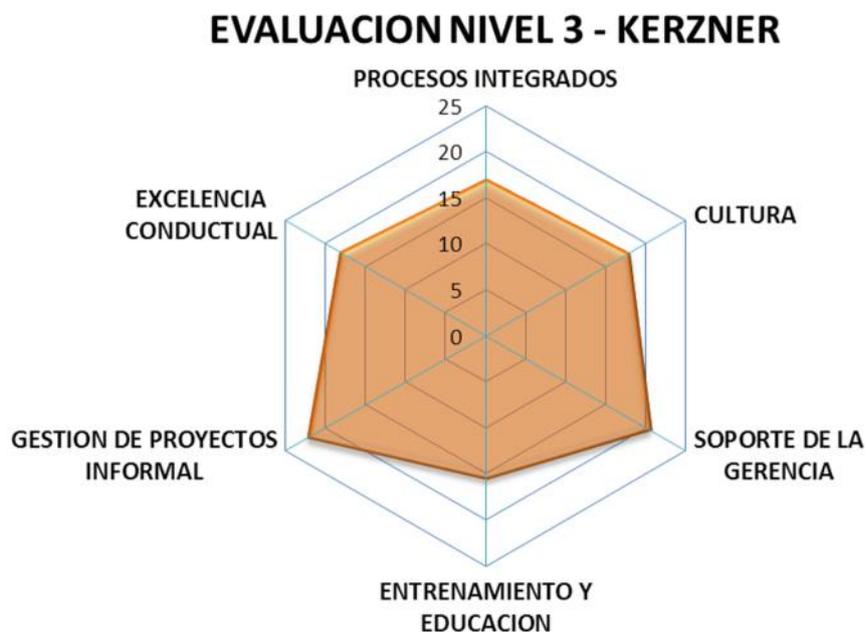


Figura 21: Resultados de la Evaluación Nivel 3 en el Hexágono de la Excelencia – PMMM

En conclusión, los resultados confirman que la organización aun no logra vencer la resistencia al cambio cultural, el soporte que se da a la gestión de proyectos no es óptimo, manteniendo así una organización funcional, a pesar de los esfuerzos en la implementación de procedimientos que tienden a crear una organización matricial fuerte. La organización aún no está preparada para desarrollar este nivel de madurez.

### 3.3.4 Resultado de la Evaluación Nivel 4

El objetivo del cuestionario en este nivel, es determinar si la empresa realiza evaluaciones comparativas con otras empresas, comparando criterios referentes a la gestión de proyectos: métodos, procesos, formas de ejecución entre otros. Los resultados obtenidos, se resumen en la siguiente gráfica:

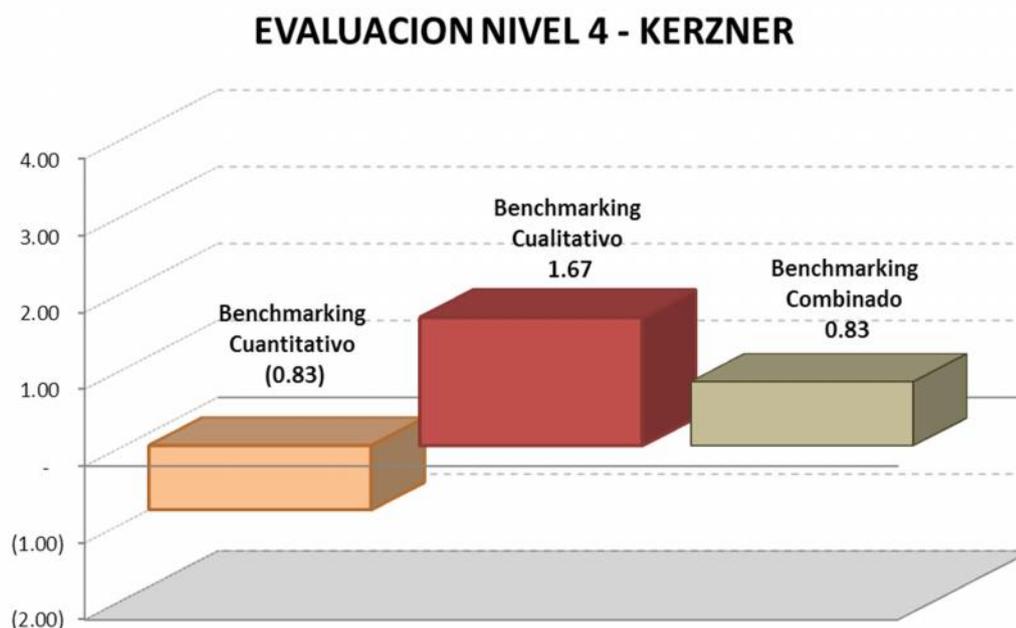


Figura 22: Resultados de la Evaluación Nivel 4 - PMMM

Según la metodología, una puntuación menor de 10 indica una falta de compromiso o que la organización no entiende cómo realizar un benchmarking o contra quien hacerlo.

En el caso de la empresa SP-EC, la puntuación no es favorable tanto en aspectos cuantitativos como cualitativos, la puntuación total combinada obtenida es de 0.83 puntos.

En conclusión, los resultados afirman que la empresa no efectúa evaluaciones comparativas formalmente; por lo cual para la empresa aún no está desarrollado este nivel de madurez.

### 3.3.5 Resultado de la Evaluación Nivel 5

El objetivo del cuestionario en este nivel, es determinar el compromiso de la organización respecto a mejorar constantemente la metodología establecida, a través de los resultados obtenidos en las evaluaciones comparativas.

Para esta evaluación como muestra la siguiente gráfica, la empresa ha obtenido una puntuación de 14.06 puntos.

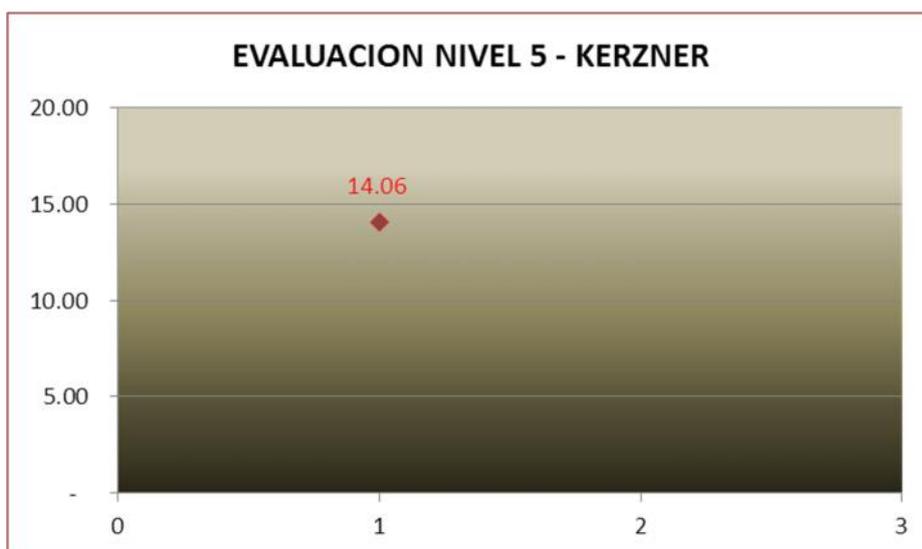


Figura 23: Resultados de la Evaluación Nivel 5 - PMMM

Según la metodología, una puntuación entre 10 y 19 indica que se realiza mejora continua, pero los cambios pueden estar ocurriendo lentamente. Puede haber resistencia a algunos de los cambios, muy probablemente debido a los cambios en el espectro de poder y autoridad

El manejar aunque de manera informal varios conceptos de gestión de proyectos de manera informal y además mantener normas ISO en algunas áreas, han ejercido sobre los colaboradores ciertos principios de mejora continua que se los aplica aleatoriamente y de manera individual por proyecto y responsable, sin un esquema macro a nivel de organización pero con conocimiento y respaldo de la dirección.

En conclusión, la empresa no ha alcanzado este nivel de madurez; a pesar de la influencia de varios procedimientos que la empresa ejecuta con visión de realizar mejora continua, esta es informal en la organización lo que no permite generalizar los principios en todos los colaboradores, la empresa debe trabajar mucho sobre estos aspectos y desarrollar los niveles anteriores de manera que al alcanzar este nivel los cambios sean integrales.

### **3.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Resumiendo tenemos que, en el nivel 1 se obtuvieron puntajes altos respecto a tener un conocimiento razonable de los principios básicos de la Gestión de Proyectos en cada una de las áreas de conocimiento y el global se identificó que a pesar de tener ciertas lagunas la empresa está bien posicionada ya que un gran aporte es que su manejo operativo es por proyectos.

En su nivel 2, se obtuvieron puntajes muy aceptables en cada fase del ciclo de vida de madurez en gerencia, evidenciando que los vacíos existentes en gran medida son por la resistencia al cambio, pero dando más valor a que la empresa ha reconocido la necesidad de manejar sus proyectos de forma

profesional, empieza a evidenciar los beneficios de la gestión de proyectos y la necesidad de implementar mecanismos de gestión que permitan mejoras en los procesos.

En referencia al análisis descrito en base a los resultados obtenidos por la aplicación de cuestionarios, se concluye que la empresa SP-EC, actualmente se encuentra alcanzando el Nivel 2 de madurez en Gestión de Proyectos según la metodología PMMM.

Cabe mencionar que según los resultados, se evidencia que en ciertos elementos del nivel 3 se alcanzó puntuaciones razonables sin llegar a las de aceptación, por lo cual se evidencia que la organización ha trabajado en su desarrollo, sin embargo no podemos afirmar que se encuentre en una fase inicial de este nivel de madurez y tampoco en una tentativa de traslade de niveles ya que estos como vimos anteriormente se debe tomar en cuenta que el orden de cumplimiento de los niveles no puede cambiar; y que con esta consideración solo puede existir traslape entre los niveles 1 y 2, entre el 3 y 4 y entre el 5 y 6.

#### **3.4.1 Equivalencia entre la Evaluación de PMMM y la Guía del PMBOK®**

La analogía entre los resultados obtenidos en la evaluación del nivel de madurez según PMMM y la Guía del PMBOK®, será el esquema bajo el cual se desarrollará el sistema de gestión de proyectos.

Es así que considerando cada una de las diez áreas del conocimiento del PMBOK® se detallará en la siguiente tabla la situación actual de la empresa, siendo este cuadro el referente de partida para el desarrollo del sistema de gestión de proyectos.

Tabla 15: Situación Actual de la Empresa por Área de Conocimiento de PMBOK®

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA
<b>Gestión de Integración del Proyecto</b>	Cuenta con lo básico en procesos documentados para planificación de proyectos y reportes. La gerencia implicada solamente tiene una visión global de los proyectos.
<b>Gestión del Alcance del Proyecto</b>	Existen procesos básicos de gestión del alcance. Las técnicas de la dirección del alcance se aplican regularmente en los proyectos más grandes y visibles.
<b>Gestión del Tiempo del Proyecto</b>	Existen procesos básicos pero no necesitan planificación ni programación. La utilización de programación estándar se realiza únicamente en proyectos grandes y visibles.
<b>Gestión de Costos del Proyecto</b>	Existen procesos de estimación de costos, informes y medidas del desarrollo del proyecto. Los procesos de gestión de costos se utilizan en proyectos grandes y visibles.
<b>Gestión de la Calidad del Proyecto</b>	Se ha adoptado una política de calidad del proyecto básicamente organizativa. La dirección promueve el uso de la política de calidad en proyectos grandes y visibles, incluso sobre estos se ejecutan las auditorias de certificación de ISO 9001.
<b>Gestión de Recursos Humanos del Proyecto</b>	Se basa en procesos repetibles, no en la definición de la planificación y la gestión de los recursos humanos. Recursos localizados únicamente para proyectos altamente visibles.
<b>Gestión de Comunicación del Proyecto</b>	Se establecen procesos básicos. Los proyectos grandes y altamente visibles siguen los procesos y proporcionan información del progreso del proyecto.
<b>Gestión de Riesgo del Proyecto</b>	Los procesos son documentados y utilizados para grandes proyectos. La dirección se implica en los riesgos de grandes proyectos.
<b>Gestión de Adquisiciones del Proyecto</b>	Procesos básicos documentados para el aprovisionamiento de mercancías y de servicios. Los procesos de aprovisionamiento se utilizan sobre todo en proyectos grandes o altamente visibles.
<b>Gestión de Involucrados del Proyecto</b>	No se realizan los procesos de identificación ni gestión, el cliente es quien se encarga de entregar liberada el área física como las relaciones con grupos de interés en el proyecto.

## CAPITULO IV

### 4. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

#### 4.1 CONSIDERACIONES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN

El objetivo principal de este trabajo, es el desarrollo de un Sistema de Gestión de Proyectos, con base en la situación actual de la empresa dentro de este aspecto, considerando además el uso de la Guía del PMBOK®.

Como se analizó anteriormente, se ha determinado el nivel que posee la empresa en gestión de proyectos el mismo que a pesar de ser básico, es muy consistente por el esquema de trabajo que la empresa mantiene que es por proyectos. Con esta premisa se implementará un sistema de gestión con un nivel básico, basado en 42 de los 47 procesos que detalla la quinta edición de la Guía del PMBOK®.

Estos procesos se desarrollarán de manera general siendo de fácil entendimiento y aplicación, considerando que la empresa posee varias líneas de negocios y que los mismos deben ser en lo posible aplicables a todas las actividades de las diferentes áreas. En cada proceso se detallaran las excepciones que se determinen para cada área, además de las particularidades a cumplir en cada una.

Cabe mencionar que de las 5 áreas de negocios que la mantiene la empresa, construcciones y operaciones representan el 80% de su operación e ingresos, por lo cual los procesos tendrán un mayor interés sobre estas áreas.

Se omitirán cinco procesos, ya que generalmente son contemplados en la condiciones contractuales que se establecen en los proyectos, entre la empresa y los contratistas, en casi todas las áreas de negocios de la empresa, por tanto dentro del marco legal estos pasan a ser parte de las

condiciones iniciales y contractuales, por lo cual la responsabilidad de su planificación, evaluación, aplicación y cumplimiento es de los contratistas. Los procesos excluidos son los siguientes:

- Planificación del Alcance

Generalmente, el alcance de los proyectos se muestran en los términos de referencia, pliegos de contratación y cláusulas contractuales, establecidas por el contratista, siendo así como el detalla su requerimiento.

Aun así, la revisión del alcance no es un proceso ajeno para la empresa, pero no es de su responsabilidad el establecer los parámetros.

- Crear el EDT

Generalmente, en los proyectos el presupuesto está compuesto por los valores expresados en cada una de las actividades que se deben ejecutarse, esto pasa a ser una condición contractual por lo que las mismas son consideradas como la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).

Aun así, la revisión de actividades no es un proceso ajeno para la empresa, pero su elaboración es de exclusiva necesidad del contratista, y por otra parte luego de aceptados no podrán modificarse sin negociación de las partes ya que pasan a ser una condición contractual.

- Planificar la Gestión de Involucrados

Generalmente, el contratista es quien dentro de su planificación realiza la identificación, sociabilización y trámites necesarios con los involucrados.

Su planificación es de su entera responsabilidad, la única excepción es cuando el objeto del contrato es referente a realizar esta actividad o trabajos similares.

- Gestión de los grupos de interés

Generalmente, el contratista es quien realiza las relaciones comunitarias dentro del área de influencia del proyecto y las respectivas negociaciones con medios externos sean entidades públicas o privadas; el contratista es el único facultado a firmar acuerdos o convenios.

- Control de los grupos de interés

Generalmente, el contratista es quien realiza el control de los grupos de interés considerando la normal ejecución del proyecto, además que el cumplimiento de acuerdos o convenios representan un impacto económico directo a su gestión.

Estos cinco procesos se encuentran en la siguiente tabla de procesos de la Guía del PMBOK®. en color rojo.

Tabla 16: Procesos de la Guía del PMBOK® - (PMBOK, 2013)

AREAS DE CONOCIMIENTO	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4 Gestión de Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	4.4 Supervisar y controlar el trabajo del Proyecto 4.5 Control Integrado de Cambios	4.6 Cierre del Proyecto o Fase
5 Gestión de Alcance del Proyecto		5.1 Planificación del alcance 5.2 Reunir los requisitos 5.3 Definición del alcance 5.4 Crear el EDT		5.5 Verificar el alcance 5.6 Controlar el alcance	
6 Gestión de Tiempo del Proyecto		6.1 Planificación de la gestión del cronograma 6.2 Definición de las actividades 6.3 Elaboración de la secuencia de actividades 6.4 Estimación de los recursos de las actividades 6.5 Estimación de la duración de las actividades 6.6 Desarrollo del cronograma		6.7 Control del cronograma	
7 Gestión de Costos del Proyecto		7.1 Desarrollar el plan de gestión de costos 7.2 Estimación de costos 7.3 Preparación del presupuesto de costos		7.4 Control de costos	
8 Gestión de Calidad del Proyecto		8.1 Planificación de la calidad	8.2 Aseguramiento de la calidad QA	8.3 Control de la calidad QC	
9 Gestión de Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificación de recursos humanos	9.2 Adquisición del equipo del proyecto 9.3 Desarrollar el equipo del proyecto 9.4 Dirigir el equipo del proyecto		
10 Gestión de Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificación de comunicaciones	10.2 Gestión de comunicaciones	10.3 Control de comunicaciones	
11 Gestión de Riesgos del Proyecto		11.1 Planificación del riesgo 11.2 Identificación de riesgos 11.3 Análisis cualitativo de riesgos 11.4 Análisis cuantitativo de riesgos 11.5 Planificación de la respuesta a riesgos		11.6 Control de riesgos	
12 Gestión de Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificación de las compras	12.2 Realizar adquisiciones	12.3 Control de adquisiciones	12.4 Cierre de adquisiciones
13 Gestión de Involucrados del Proyecto	13.1 Identificación de involucrados	13.2 Planificación de gestión de involucrados	13.3 Gestión de los grupos de interés	13.4 Control de los grupos de interés	

## 4.2 DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Los 42 procesos restantes están desarrollados en función de las diez áreas de conocimiento considerando las cinco fases de la gestión de los proyectos, como se muestra a continuación:

<b>1&gt; GRUPO DE PROCESOS DE INICIACIÓN</b>	
<b>4&gt; GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>4.1&gt; DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Dentro de este proceso se deberá ejecutar las siguientes actividades: Desarrollar el acta de constitución del proyecto Definir el responsable del proyecto según el caso.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Coordinador de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Recursos Humanos Licitaciones Planificación y Control
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de Referencia (TDR's) Carta de Adjudicación del Contrato  - <i>continúa...</i>

<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>El documentos esperado será: Acta de constitución del proyecto</p>
<p><b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b></p>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Reunión directorio</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p><b><i>Desarrollar el acta de constitución del proyecto</i></b> En función de las necesidades del proyecto, se elabora el acta de constitución de tal manera que se dé un inicio formal a las actividades, luego de verificar los TDR'S y contrato, se especifican los hitos necesarios y los requerimientos del cliente; se elabora un acta de inicio detallando los siguientes puntos: Descripción del producto o servicio Descripción del alcance Objetivos del proyecto Tipo de contrato Normativa legal Estándares y políticas de la empresa. Requisitos Riesgos</p> <hr/> <p><b><i>Definir el responsable del proyecto</i></b> En esta etapa, dependiendo del tipo de proyecto, alcance, plazo, monto, entre otros se procede a nombra un director del proyecto, que será un</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	gerente, coordinador o administrador de contrato, quien tendrá la autoridad necesaria para promover la ejecución del proyecto.
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	En todas las áreas de negocios, cuando el contrato es pequeño en relación a su monto o es fruto de un alcance a un contrato vigente, no se desarrollará necesariamente un acta de constitución pudiendo sustituir la misma con una reunión de <i>kick off meeting</i> – KOM.
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>1&gt; GRUPO DE PROCESOS DE INICIACIÓN</b>	
<b>13&gt; GESTIÓN DE INVOLUCRADOS DEL PROYECTO</b>	
<b>13.1&gt; IDENTIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en identificar a las personas, grupos u organizaciones que mantienen interés sobre la ejecución del proyecto, analizando y documentando la información relevante y su potencial impacto sobre la ejecución del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de SSA / EHS
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento recursos humanos Departamento legal
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán Acta de constitución del proyecto Matriz de selección de proveedores Términos de referencia Contrato Plan de SSA del cliente  <i>continúa...</i>

<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Registro de involucrados</p>
<p><b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b></p>	<p>Juicio de expertos Análisis de involucrados</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se realizará un comité para evaluar el contrato, sus implicaciones y la responsabilidad a terceros. Se genera una matriz donde se identifiquen los involucrados, clasifiquen y cataloguen según su interés en el proyecto.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>Se debe tomar en cuenta que en los proyectos de construcción, operaciones, catering, el cliente debe entregar las áreas liberadas, sin influencia de involucrados al proyecto, aun cuando si existieran grupos de interés el mismo cliente es quien debe gestionarlos.</p>

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
<b>4&gt; GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>4.2&gt; PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>	
	<p>Dentro de este proceso se deberá ejecutar las siguientes actividades:</p> <p>Desarrollar el plan para la dirección del proyecto</p> <p>Recopilar los requisitos</p> <p>Definir el alcance</p> <p>Planificación del tiempo</p> <p>Plan de control de costos y programación</p> <p>Plan de calidad</p> <p>Plan de recursos humanos</p> <p>Plan de comunicaciones</p> <p>Plan de compras o adquisiciones</p> <p>. Plan de riesgos</p> <p>. Plan de cierre de proyecto</p>
<b>ACTIVIDADES</b>	<p>Dependiendo la complejidad, alcance y área de negocio, el personal que se debe involucrar en este proceso es:</p> <p>Gerente de Proyectos</p> <p>Coordinador de Proyectos</p> <p>Administrador de Contrato</p> <p>Asistente Administrativo</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>PERSONAL REQUERIDO</b></p>	<p>Recursos Humanos Compras Licitaciones Planificación y Control Seguridad y Salud Ocupacional Control de Calidad</p>
<p><b>ÁREAS RELACIONADAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos necesarios serán: Invitación a ofertar Términos de Referencia (TDR's) Licitación (oferta técnica y económica) Aclaraciones y/o preguntas y respuestas Carta de Adjudicación del Contrato Contrato</p>
<p><b>ENTRADAS REQUERIDAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Plan para la Dirección del Proyecto Especificaciones y normas Objetivo final del proyecto Programación en Project por ítems del contrato o actividades a ejecutar Plan de gestión de calidad Plan de gestión de comunicaciones Plan de gestión de recursos humanos Plan de gestión de control de costos y programación</p> <p style="text-align: right;">- <i>continúa...</i></p>

	<p>Plan de gestión de riesgos</p> <p>Plan de gestión de adquisiciones</p> <p>Plan de gestión de tiempo</p> <p>Plan de cierre definitivo del contrato</p>
<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Uso de Software</p> <p>Manuales de la empresa</p>
<p><b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b></p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p><b>1. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto</b></p> <p>En este paso se documenta las acciones necesarias para preparar, integrar y coordinar todos los planes secundarios y se define la manera en que el proyecto se ejecuta, monitorea, controla y cierra.</p> <p>Cualquier línea base y plan de gestión que constituye una salida en el proceso de planeación, las entradas para este proceso se consolidan y se define cómo se interrelacionarán y se determinan los siguientes aspectos:</p> <p>Procesos que se aplicarán en cada fase</p> <p>Alcance de implementación de cada proceso con sus técnicas y herramientas</p> <p>Metodología de trabajo para alcanzar los objetivos</p> <p>Control de documentos y cambios</p> <p>Evaluación de rendimientos y desempeño</p> <p>Control de programación y presupuesto</p> <p style="text-align: right;">- continúa...</p>

	<p>Seguimiento y control de comunicaciones internas, externas y con el cliente</p> <p>Desde el inicio del proyecto, se elabora la programación de reuniones de control, las mismas que deben contemplar dos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Reuniones técnico - administrativas internas</li><li>-Reuniones técnicas externas</li></ul> <p>Para cada uno de ellas se definen los roles participantes, los temas generales a tratar, las fechas, el sitio, la hora y la duración.</p> <p>Las primeras, generalmente son desarrolladas en el sitio de trabajo, se tratan principalmente los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Control de programación y avance del proyecto</li><li>Recursos</li><li>Control de calidad</li><li>Estrategia de avance o logística</li><li>Manejo administrativo</li></ul> <p>Las segundas reuniones, generalmente se desarrollan en oficinas del cliente, se tratan principalmente los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Control de programación</li><li>Temas Ambientales</li><li>Control de calidad</li><li>Control de cambios</li><li>Calidad</li><li>Análisis de involucrados</li></ul> <p style="text-align: right;">- <i>continúa...</i></p>
--	--

	Seguridad industrial
	<p><b>2. Recopilar requisitos</b></p> <p>Lo constituyen todos los documentos administrativos y técnicos suministrados por el cliente, tales como:</p> <p>Condiciones contractuales</p> <p>Planos</p> <p>Normas técnicas del cliente</p> <p>Normas ISO, ambientales, entre otras</p> <p>Estudios técnicos de apoyo</p>
	<p><b>3. Definir el Alcance</b></p> <p>Se describe, detalladamente, el objetivo contractual y extracontractual del proyecto, indicando cantidades, condiciones y montos.</p>
	<p><b>4. Planificación del Tiempo</b></p> <p>Se esquematiza con un diagrama de programación todo proyecto, donde se indica la duración, costo, recurso de cada actividad y su relación o secuencia, de acá se extrae el flujo de caja y la curva "S". Es conveniente determinar la ruta crítica.</p>
	<p><b>5. Plan de control de costos y programación</b></p> <p>En base al monto y la programación,</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

desagregados según la propuesta económica, se elabora el flujo de caja programada, teniendo en cuenta los ingresos y los egresos para cada mes y durante todo el ciclo de vida del proyecto, de igual forma con los valores programados a facturar y el avance programado, se verifica la curva "S".

Con la venta real de cada mes se calcula la cantidad porcentual y el valor de cada uno de los ítems y a su vez del valor total contractual y con ello se realiza la programación de seguimiento y se evalúa el avance porcentual del proyecto, en base a los resultados adquiridos, mes a mes se toman decisiones para alcanzar los plazos previstos; generalmente esta información se detalla en los reportes de campo emitidos por cada proyecto, los mismo que tienen frecuencia de control diaria, semanal o mensual según el caso.

El control de costos se elabora con una periodicidad mensual y se analiza bajo un esquema económico más no financiero.

Con los resultados adquiridos se toman correctivos para ajustar los costos reales a los programados y se evalúa el margen de utilidad de cada ítem y del proyecto, mensualmente según el caso.

*continúa...*

	<p><b>6. Plan de Calidad</b></p> <p>Este plan debe necesariamente ser específico para cada proyecto. Debe contener generalmente, lo siguiente:</p> <p>Información general del proyecto</p> <p>Requisitos generales del sistema de gestión de calidad, que los componen:</p> <p>Procesos estratégicos</p> <p>Procesos de apoyo</p> <p>Control de documentos</p> <p>Responsabilidad de la dirección</p> <p>Organigrama del proyecto, donde se debe demostrar las competencias.</p> <p>Gestión de recursos</p> <p>Realización del producto de acuerdo a las especificaciones indicadas por el cliente</p> <p>Compras, donde se indican los insumos críticos y su especificación.</p> <p>Producción y prestación de servicio, donde se indican las actividades críticas, su especificación, puntos de inspección y ensayo, frecuencia de la medición, personal que ejecuta la actividad y control de idoneidad y registro del proceso, validación de los procesos, identificación y trazabilidad, tratamiento de producto no conforme, propiedad del cliente.</p>
	<p><b>7. Plan de Recursos Humanos</b></p> <p>De acuerdo al tipo de proyecto, se determinan los</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>roles y la cantidad de personal para cada etapa del proyecto, se determina la modalidad de contratación o tipo de contrato y se realiza el proceso de selección teniendo en cuenta las recomendaciones o en algunos casos las aprobaciones del cliente.</p> <p>Se debe realizar la evaluación de competencias y exámenes médicos y entrevista, según dispone los procedimientos internos y entidades de control; conforme a los resultados se procede a la contratación.</p> <hr/> <p><b>8. Plan de Comunicaciones</b></p> <p>En este proceso se determinan los canales, la forma, los periodos de comunicación y su jerarquización. En el caso de algunos de proyectos incluye plan de comunicaciones de emergencias.</p> <hr/> <p><b>10. Plan de adquisiciones</b></p> <p>El plan de adquisiciones o compras depende directamente del tipo de proyecto y alcance. En los proyectos que aplica se debe analizar según la programación detallada del proyecto en cuanto a tiempo y costos, los insumos se identifican desde el análisis de precios unitarios y se requieren de acuerdo a la programación para garantizar el cumplimiento de plazos y del flujo de caja.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>
--	---

	<p>Es de la competencia coordinador de proyectos la relación directa con el departamento de compras, cumplir con los objetivos en estos aspectos.</p> <p>Se aclara que los requerimientos de materiales se programan con la debida antelación para que los insumos se encuentren en la obra en la fecha en la que de acuerdo a la programación se debe iniciar, en esto se debe poner énfasis para los requerimiento que incurran en importación.</p>
	<p><b>9. Plan de Riesgos</b></p> <p>Se realiza un análisis cualitativo y cuantitativo de los posibles riesgos que interrumpan el normal desenvolvimiento del proyecto, estos deberán según el caso ser analizados y crear planes de contingencia antes los más probables; en algunos casos la contingencia debe ser económica y se mantendrá hasta el final del proyecto.</p>
	<p><b>11. Plan de Cierre del Proyecto</b></p> <p>En algunos casos el cierre del proyecto se desarrolla en el transcurso del mismo con la elaboración de actas de entrega parcial; con la ejecución de la totalidad de las actividades programadas y la facturación del valor correspondiente, se procede a elaborar la entrega física y documental del proyecto y se elabora el acta de entrega recepción definitiva a satisfacción del cliente.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>Internamente se debe verificar que los procesos de liquidación de empleados, pago a proveedores, cierre de garantías, impuestos, cierre de no conformidades estén saneados.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>Este proceso ha sido desarrollado de forma general de manera que los ítems que no apliquen en todas las áreas cuentan la salvedad de cumplirlos o no, pero la no aplicación deberá ser justificada por el responsable del proyecto, ante el directorio de la empresa.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>Para ejecutar este proceso el principal requisito es tener el contrato u orden de servicio firmado y según el caso la copia de la certificación presupuestaria.</p> <p>Para proyectos especiales con prioridad de arranque, se puede omitir la reunión pero deberá considerarse una actividad paralela que cumpla el objetivo del proceso; esta deberá luego ser formalizada.</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
5 > GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO	
5.2 > REUNIR LOS REQUISITOS	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en la recopilación de los requisitos es decir definir y documentar las necesidades de los interesados con el fin de cumplir los objetivos del proyecto
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Licitaciones Ingeniería Legal
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Acta de constitución del proyecto Registro de necesidades levantadas de los interesados
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Documentación de requisitos Plan de gestión de requisitos  <i>continúa...</i>

<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	Visitas de campo Entrevistas, cuestionarios Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>De las especificaciones, TDR'S y del contrato se extraen los objetivos generales del proyecto, que representan el alcance.</p> <p>Con una visita de campo se tiene una observación directa de las personas en su ambiente, el modo en que realizan su trabajo y ejecutan los procesos.</p> <p>Con entrevistas, cuestionarios o reuniones grupales se identifican y definen las características y funciones de los entregables esperados del proyecto.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>		No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>5 &gt; GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
<b>5.3 &gt; DEFINICIÓN DEL ALCANCE</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto; se elaborará a partir de los entregables finales del proyecto y las restricciones iniciales.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Acta de constitución del proyecto Términos de referencia Contrato Requisitos de calidad Criterios de aceptación
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Declaración del alcance del proyecto</p> <p>Análisis de trabajos adicionales.</p> <p>Análisis de trabajos complementarios.</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones con el cliente</p> <p>Identificación y análisis de alternativas</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>De las especificaciones y el contrato se extraen los objetivos generales del proyecto, que representan el alcance.</p> <p>Del listado de ítems se extraen las actividades, con su respectiva cantidad.</p> <p>Se convalidan los criterios de medición con los requisitos de calidad y se asignan recursos al cumplimiento de estos.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
6 > GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	
6.1> PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso contempla políticas y procedimientos para la planeación, desarrollo, gerenciamiento, ejecución y control del cronograma del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Coordinador de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Acta de constitución del proyecto Factores ambientales de la empresa Procesos organizacionales
	<i>continúa...</i>

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Plan de Gestión del Cronograma
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Reuniones con el cliente Uso de software _MS Project
<b>PROCEDIMIENTO</b>	Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:  Se revisara y verificara las actividades en relación a su plazo de ejecución, identificando si es factible ejecutarlas antes o se deberá considerar un retraso (fast track / crash)  Se deberá hacer una evaluación de riesgos con afección al plazo.  Establecer posibles medidas de prevención.
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
6 > GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	
6.2 > DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso implica identificar acciones específicas que se deberá ejecutar para cumplir los entregables del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Administrador de Contrato Gerente de Proyectos Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de Referencia Contrato Plan de manejo ambiental Plan se seguridad industrial
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  Lista de Actividades e Hitos.  <i>continúa...</i>

<p><b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b></p>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Descomposición de actividades en paquetes de trabajo integral</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se deberá enlistar las actividades y clasificarlas por grupos de ejecución por cada área.</p> <p>Se deberá agruparlas por trabajos integrales e identificar si su cumplimiento está alineado con los objetivos del proyecto,</p> <p>Determinar las actividades puntuales o hitos, que serán el referente de ejecución y avance del proyecto; muchas veces se los liga con aspectos económicos.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>En proyectos de catering no sería necesario el definir las actividades del proyecto, pues las mismas con repetitivas, lo acorde es definir un esquema de cumplimiento y rotación de menús y como hitos determinar fechas que se consideran eventos especiales.</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>No Aplica</p>

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>6 &gt; GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO</b>	
<b>6.3&gt; ELABORACIÓN DE LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso implica identificar y documentar la relación existente entre las actividades; asignando a las actividades un criterio de predecesoras o sucesoras.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Coordinador de Proyectos Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de Referencia Programación inicial Listado de equipo considerado en la licitación Listado de personal considerado en la licitación
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		Diagramas de red del cronograma del proyecto
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Diagramas de red y ruta crítica</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Desarrollar una programación detallada y lógica de cada uno de los ítems o actividades del proyecto.</p> <p>Con el uso de software (MS Project), se ingresa la información con la finalidad de evidenciar la forma secuencial de cómo se ejecutará el proyecto para terminarlo en el tiempo propuesto.</p> <p>En el proceso de secuenciar las actividades es importante el conocimiento y la experiencia del programador quien determina la relación en tiempo de los ítems del proyecto en cada una de las estructuras del mismo.</p> <p>Determinar las dependencias obligatorias de las actividades según el uso de los recursos.</p> <p>Visualizar el diagrama de red.</p> <p style="text-align: right;">- <i>continúa...</i></p>

<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>6&gt; GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO</b>	
<b>6.4 &gt; ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en determinar el tipo y cantidad de material, equipo y personal requerido en cada actividad, considerando el cumplimiento de objetivos.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Coordinador de Proyectos Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: <i>continúa...</i>

		<p>Términos de Referencia</p> <p>Contrato</p> <p>Análisis de precios unitarios</p> <p>Listado de equipo considerado en la licitación</p> <p>Listado de personal considerado en la licitación</p>
	<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Requisitos de recursos por actividad</p> <p>Estructura de desglose de recursos</p>
	<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Análisis de proyectos similares</p> <p>Uso de índices publicados por industrias del mismo sector</p> <p>Uso de software _MSProject</p>
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Revisar la programación propuesta en la licitación, determinado los recursos asignados a cada actividad, estos se detallan en los análisis de precios unitarios - APU"s.</p> <p>Básicamente se contemplan personal, equipo y materiales.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>Por medio de un software de programación, se asignan los recursos a cada uno de los ítems del proyecto, de acuerdo a la experiencia y conocimiento del programador y del equipo de ejecución del proyecto.</p> <p>Obtener las plantillas de personal del software y determinar las actividades de manera jerárquica según el uso de recursos, obteniendo la estructura de desglose de recursos.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
6> GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	
6.5 > ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en determinar aproximadamente el periodo de trabajo que tendrá cada actividad acorde a los recursos estimados y su alcance.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Coordinador de Proyectos Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de Referencia Contrato Análisis de precios unitarios Cronograma propuesto Listado de equipo considerado en la licitación Listado de personal considerado en la licitación.
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		Valoraciones cuantitativas de los periodos de trabajo por actividad.
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Análisis de proyectos similares Uso de software _MS Project
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>El proceso de la estimación de la duración de las actividades se realiza mediante el juicio del programador. supervisores y gerente de proyectos.</p> <p>Agrupar las actividades por grupo de trabajo según corresponda en cada proyecto.</p> <p>Revisar los archivos de lesiones aprendidas de proyectos similares para ajustar la duración de cada actividad.</p> <p>Considerar factores de riesgo no manejables como son condiciones climáticas, entre otras del sitio donde se realiza el proyecto, con la finalidad de cuantificar y diseñar una posible reprogramación de actividades por la influencia de estos tratando de cumplir con los objetivos del proyecto.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	<p>Se debe procurar que la duración de actividades sea lo más apegado a la realidad, teniendo en cuenta proyecciones e imprevistos (estado del tiempo, demoras en el transporte de algunos materiales, etc.) que pueden afectar el cumplimiento de las actividades.</p> <p>Considerar que la secuencia de ejecución de las actividades, determina la ruta crítica.</p>

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>6 &gt; GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO</b>	
<b>6.6 &gt; DESARROLLO DEL CRONOGRAMA</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, recursos y restricciones para su ejecución.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	<p>El personal que se debe involucrar en este proceso es:</p> <p>Gerente de Proyectos</p> <p>Administrador de Contrato</p> <p>Coordinador de Proyectos</p> <p style="text-align: right;">- continúa...</p>

	Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de Referencia Contrato Análisis de precios unitarios Cronograma propuesto
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Cronograma del proyecto Diagramas de red Cronograma línea base (versión cero)
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Análisis de proyectos similares Uso de software _MS Project
<b>PROCEDIMIENTO</b>	Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:  El cronograma se desarrolla mediante la realización de los procesos ya descritos correspondientes  - <i>continúa...</i>

	<p>-</p> <p>a la gestión del tiempo del proyecto, adicionalmente, se realiza una revisión minuciosa de la secuencia y dependencia entre cada una de las actividades, de los recursos y porcentajes del mismo asignados y tiempos de duración.</p> <p>Es importante estimar las restricciones reales y los hitos existentes para la realización del proyecto, al momento de desarrollar el cronograma definitivo.</p> <p>La técnica más empleada en los proyectos es la ruta crítica, donde se asume la disponibilidad total de los recursos y todas sus holguras son iguales a cero.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>7 &gt; GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO</b>	
<b>7.1 &gt; DESARROLLAR AL PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso contempla políticas y procedimientos para la planeación, desarrollo, gerenciamiento, ejecución y control de los costos del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Acta de constitución del proyecto Términos de referencia Contrato
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  Plan de Gestión de Costos del Proyecto  <i>continúa...</i>

<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se revisara y verificara las actividades en relación a su costo de ejecución, identificando las más críticas según su costo.</p> <p>Identificar los costos indirectos y su influencia según la permanencia adicional del proyecto.</p> <p>Se deberá hacer una evaluación de riesgos que afecten al costo y sus posibles acciones correctivas.</p> <p>Según el cronograma, estimar el flujo de caja del proyecto y su posible financiamiento.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	<p>No Aplica</p>
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		<p>No Aplica</p>

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
7 > GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO	
7.2 > ESTIMACIÓN DE COSTOS	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en estimar monetariamente los recursos necesarios para el cumplimiento de cada actividad del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Acta de constitución del proyecto Licitación - Oferta Económica Términos de referencia Contrato
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  Estimación de costos por actividad Desglose de costos directos e indirectos por actividad o rubro.  <i>continúa...</i>

<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>El estimativo de los costos se extraen de la propuesta técnico - económica, de la licitación.</p> <p>Se analizan los análisis de precios unitarios (APU) para cada una de las actividades que conforman el proyecto.</p> <p>Se realiza la sumatoria total de la cantidad por el valor unitario, cada ítem tiene descrito todos los costos de equipo, mano de obra, materiales y transportes (Costos directos) necesarios para la ejecución de la actividad.</p> <p>Con esta información se elabora el formato de planeación de costos del proyecto o llamado presupuesto inicial.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>		<p>No Aplica</p>
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		<p>No Aplica</p>

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>7 &gt; GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO</b>	
<b>7.3 &gt; PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTOS</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en sumar los costos estimados de cada actividad para establecer una línea base de costos.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Licitación - Oferta Económica Términos de referencia Contrato
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  Línea base de costos (presupuesto inicial)
	<i>continúa...</i>

<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se realiza una suma de los productos entre cantidad y valor unitario de cada ítem o actividad individual y que queda representada en la programación de obra y en la oferta económica.</p> <p>Con los valores determinados en los costos se realiza el plan de acción, el flujo de caja y la curva "S".</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>		<p>No Aplica</p>
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		<p>No Aplica</p>

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
8 > GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO	
8.1 > PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en identificar los requisitos de calidad y/o estándares a cumplir en el proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de QA/QC
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Términos de referencia Contrato Mediciones de control de calidad Métricas de calidad según especificaciones técnicas
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Plan de Gestión de Calidad</p> <p>Métricas de Calidad</p> <p>Plan de Mejoras</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Matrices de priorización</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Identificar los requisitos o normas para el proyecto.</p> <p>Determinación de los puntos de inspección.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	<p>Para las áreas de abastecimientos, ingeniería, la calidad va desde los requerimientos de los clientes, la misma no se la planifica, solo se la cumple, según especificaciones.</p>
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
9 > GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO	
9.1 > PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, responsabilidades, habilidades y formación del equipo de trabajo.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Administradores de Campo
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Recursos Humanos
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de referencia Personal previsto en licitación Normas y Reglamentos internos Especificaciones técnicas, ambientales, de seguridad industrial y legales
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Plan para la dirección del personal. Organigrama del proyecto Manual de roles y responsabilidades.  - continúa...

<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	Reuniones de trabajo Organigramas Técnicas de team building
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se elabora el plan para la dirección de personal, en él se describe cómo y cuándo se cumplirán los requisitos de recursos humanos.</p> <p>Definición de los roles de equipo de dirección del proyecto (grupo administrativo), responsables de las actividades de liderazgo y dirección del proyecto, tales como iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar las distintas fases del proyecto.</p> <p>Realización de organigrama para el proyecto y los formatos de perfiles donde se indican las aptitudes y características de cada uno de los roles.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>10 &gt; GESTIÓN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO</b>	
<b>10.1 &gt; PLANIFICACIÓN DE COMUNICACIONES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en determinar las necesidades de información de los interesados del proyecto y definir cómo establecer las comunicaciones.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Control de documentos del proyecto
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Departamento de comunicaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Registro de interesados Organigrama del proyecto Manual de roles y responsabilidades.
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Plan de gestión de comunicaciones  - <i>continúa...</i>

		Medevac (plan de comunicación de emergencias)
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	Análisis de requisitos Tecnología de comunicaciones
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Del organigrama del proyecto, se determina los roles y responsabilidades del grupo de trabajo interno y del cliente.</p> <p>Se establece un mecanismo de codificación tanto para la documentación interna como la externa.</p> <p>Se determinan los canales de comunicación y su interrelación</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>		No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		Debe existir una estricta definición de canales y responsabilidades en cuanto a comunicación ya que por la naturaleza de los proyectos, esto puede originar graves contratiempos a la operatividad.

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
11 > GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	
11.1 > PLANIFICACIÓN DEL RIESGO	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en definir como realizar las actividades de gestión de riesgos en el proyecto; se proporcionara los recursos, tiempos para establecer la evaluación de riesgos.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de SSA / EHS
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Departamento SSA / EHS Licitaciones Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de gestión de costos Plan de gestión del cronograma Plan de gestión de comunicaciones Reglamentos y manuales internos Plan de manejo ambiental y seguridad, salud ocupacional del cliente
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		Plan de gestión de riesgos
<b><i>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</i></b>	<b><i>Y</i></b>	Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Reuniones de trabajo
<b><i>PROCEDIMIENTO</i></b>		Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:  Mediante reunión de planificación del equipo de trabajo se planea la forma de enfrentar los riesgos.
<b><i>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</i></b>	<b><i>POR</i></b>	No Aplica
<b><i>CONSIDERACIONES ESPECIALES</i></b>		No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
11 > GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	
11.2 > IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en determinar los riesgos que puedan afectar al proyecto e identificar y documentar sus características.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de SSA / EHS
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento SSA / EHS Licitaciones Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de gestión de riesgos Plan de gestión de costos Plan de gestión del cronograma Plan de gestión de calidad Línea base del alcance Estimación de costos de las actividades Registro de interesados  <i>continúa...</i>

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Registro de riesgos</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Recopilación de información</p> <p>Análisis de supuestos</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Mediante reunión el equipo de trabajo planea la forma de enfrentar los riesgos y realiza una identificación por cada grupo gestión del proyecto, siendo las más importantes: Costos, calidad y tiempo.</p> <p>Se establece un cronograma de gestión, evaluación y monitoreo de los riesgos con sus respuestas.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
11 > GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	
11.3 > ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en priorizar los riesgos evaluando la probabilidad de ocurrencia con el impacto de dicho riesgo sobre el proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de SSA / EHS
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento SSA / EHS Licitaciones Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de gestión de riesgos Plan de gestión de costos Plan de gestión del cronograma Plan de gestión de calidad Línea base del alcance Estimación de costos de las actividades Registro de interesados
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		Matriz de probabilidad e impacto de riesgos
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Recopilación de información Evaluación de probabilidad e impacto
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:  Mediante reunión el equipo de trabajo de analiza las características de cada riesgo identificado, se prioriza los riesgos, generando una matriz.
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

2> GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	
11 > GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	
11.4 > ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en analizar numéricamente los riesgos priorizados y que pueden afectar los objetivos del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de SSA / EHS
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento SSA / EHS Licitaciones Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de gestión de riesgos Plan de gestión de costos Plan de gestión del cronograma Plan de gestión de calidad Línea base del alcance Estimación de costos de las actividades Registro de interesados  <i>continúa...</i>

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Actualización a la Matriz de probabilidad e impacto de riesgos con montos de impacto económico.</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Recopilación de información</p> <p>Modelos de simulación</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Mediante reunión el equipo de trabajo analiza económicamente el efecto que la ocurrencia de cada riesgo pueda tener sobre el proyecto. Se determinan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas de los riesgos a los objetivos del proyecto</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>11 &gt; GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO</b>	
<b>11.5 &gt; PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A RIESGOS</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<p>Este proceso consiste en desarrollar acciones y opciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.</p> <p>En este proceso se incluyen recursos y actividades en el presupuesto como contingente.</p>
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	<p>El personal que se debe involucrar en este proceso es:</p> <p>Gerente de Proyectos  Administrador de Contrato  Gerente de SSA / EHS</p>
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	<p>Planificación y Control  Departamento SSA / EHS  Licitaciones  Ingeniería</p>
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	<p>Los documentos necesarios serán:</p> <p>Plan de gestión de riesgos  Estimación de costos de las actividades  Registro de interesados</p>
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

		<p>Actualización al Plan de gestión de riesgos</p> <p>Actualización a la Matriz de probabilidad e impacto de riesgos</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Recopilación de información</p> <p>Modelos de simulación</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se elabora plan de monitoreo para los efectos más importantes (los que afectan el objetivo)</p> <p>Se definen las técnicas de análisis de los riesgos (matriz DOFA)</p> <p>Se planifica la respuesta al riesgo, tanto negativos o amenazas como positivos u oportunidades.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

<b>2&gt; GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>12 &gt; GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO</b>	
<b>12.1 &gt; PLANIFICACIÓN DE LAS COMPRAS</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificar la forma de hacerlo e identificar posibles proveedores.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de Adquisiciones
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Departamento compras
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán Línea base del alcance Términos de referencia Contrato EDT Cronograma Análisis de precios unitarios

*continúa...*

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Plan de gestión de adquisiciones</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Juicio de expertos</p> <p>Análisis hacer o comprar</p> <p>Análisis tipo de contrato</p> <p>Selección de proveedores</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se realiza en una reunión de trabajo para determinar el plan de adquisidores que seguirá el proyecto, alianzas con proveedores estratégicos y determinar opciones de fabricación propia.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>4 &gt; GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4 &gt; DIRIGIR Y GESTIONAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	En ésta tarea se ejecuta y se gestionan todas las actividades que se describen en el plan para la dirección del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Coordinador de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Compras y Logística Financiero Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Contrato firmado Plan para la dirección del proyecto Modificaciones ordenadas por el cliente Programación y presupuesto Planos y especificaciones Control de costos Plan de manejo ambiental Plan de seguridad y salud ocupacional  <i>continúa...</i>

		<p>Plan de calidad</p> <p>Programación de personal y equipo</p> <p>Análisis de precios unitarios</p>
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>		<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Actas de reuniones de obra</p> <p>Informes mensuales de avance de obra</p> <p>Reportes de facturación</p> <p>Actas de entrega recepción parcial</p> <p>Acta de entrega recepción definitiva</p> <p>Reporte de Control de cambios (Red Lines)</p> <p>Reporte de trabajos adicionales</p> <p>Análisis de precios unitarios de obra extra</p> <p>Resumen económico del proyecto</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Software específico por área de negocio</p> <p>Manuales y procedimientos internos</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Las actividades son repetitivas y se realizan periódicamente de acuerdo a las actas de reunión de control.</p> <p>Al iniciar la ejecución del proyecto, se realizan las evaluaciones de costos y de avance periódicamente, con los responsables técnicos y administrativos, se van realizando los ajustes a lo presupuestado y se revisa la curva de avance.</p>

	<p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p> <p>Para el caso del plan de calidad, se realizan informes mensuales de seguimiento.</p> <p>Para todo cambio en la programación planeada, se realiza una nueva versión de la programación y se realizan los ajustes a los costos</p> <p>Periódicamente, se realizan reuniones internas y se determina la logística administrativa y técnica para un periodo determinado, para ello se cuenta con la presencia del personal directivo y técnico.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>Se debe brindar toda la información referencial como contrato, TDR'S, anexos y de programación a todo el grupo de trabajo; con la excepción de la información económica que es de exclusivo manejo del departamento de planificación y control.</p> <p>Difundir el plan de riesgos y los planes de contingencia desarrollados.</p>

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>8 &gt; GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO</b>	
<b>8.2 &gt; ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en auditar los requisitos de calidad verificando los resultados obtenidos, utilizando medidas de control, con el fin de que los procesos operaciones y las normas aplicadas, cumplan con las especificaciones requeridas de los proyectos.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de QA / QC
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán:  Plan de dirección del proyecto Términos de referencia Contrato Mediciones de control de calidad Métricas de calidad según especificaciones técnicas  <i>continúa...</i>

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Actualizaciones al Plan de Gestión de Calidad Plan de Mejoras Solicitudes de cambio</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Reuniones de trabajo Auditorias de QA / QC</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se determina los objetivos de calidad del proyecto y a cada uno de ellos se le asigna un indicador, una frecuencia de medición, una frecuencia de seguimiento, un rol responsable y una frecuencia de evaluación además de identificar los requisitos o normas para el proyecto.</p> <p>Se diseñan los formatos para la toma de la información y las hojas de cálculo para la elaboración de la trazabilidad y la auditoría.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>Se elabora un registro de los cambios del proyecto y de cambios en el plan del sistema integrado de gestión.</p> <p>Se realizan los comités de la calidad, de acuerdo a lo indicado en el plan integrado de calidad y se toman las decisiones en el marco de referencia de las especificaciones con respecto a las no conformidades y productos no conformes y metas no alcanzadas.</p>
<b><i>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</i></b>	Para las áreas de abastecimientos, ingeniería, la calidad va desde los requerimientos de los clientes, la misma no se la planifica, solo se la cumple, según especificaciones.
<b><i>CONSIDERACIONES ESPECIALES</i></b>	No Aplica

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>9 &gt; GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO</b>	
<b>9.2 &gt; ADQUIRIR EL EQUIPO DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en conformar los equipos de trabajo necesarios para cumplir con el proyecto, según lo planificado.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Administradores de Campo
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Recursos Humanos
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de referencia Personal previsto en licitación Normas y Reglamentos internos Especificaciones técnicas, ambientales, de seguridad industrial y legales
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Asignación del personal al proyecto</p> <p>Calendario de uso de recursos</p> <p>Equipos de trabajo</p> <p>Actualizaciones al plan de dirección del personal</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Reuniones de trabajo</p> <p>Negociación</p> <p>Alianzas estratégicas</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Recolección de candidatos para cada uno de los roles del proyecto.</p> <p>Se definen las responsabilidades, autoridades y funciones de cada miembro y su interrelación con el resto del grupo.</p> <p>Elaboración de tablas salariales.</p> <p>Entrevistas y selección de personal.</p> <p>Contratación, inducción y suministro de equipos e información necesaria</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>		<p>No Aplica</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	<p>El aspecto más importante de la gestión de los recursos humanos es la consistencia que debe haber entre los roles requeridos y las competencias de las personas adquiridas.</p> <p>Se debe hacer los esfuerzos necesarios para que la empresa cuente con un banco de datos en el departamento de recursos humanos, actualizado y en constante alimentación.</p>
---------------------------------------	--

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>9 &gt; GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO</b>	
<b>9.3 &gt; DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en mejorar las competencias de personal y el ambiente general del equipo de trabajo, con la finalidad de obtener un mejor desempeño del proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Administradores de Campo Consultoras externas
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Recursos Humanos
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de referencia Personal previsto en licitación Normas y Reglamentos internos Asignación del personal al proyecto Calendario de uso de recursos Plantilla de Equipos de trabajo
	<i>continúa...</i>

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Evaluaciones de desempeño del equipo.</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Capacitación</p> <p>Empowerment</p> <p>Programa de recompensas</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Elaboración de planes de capacitación.</p> <p>Establecer programas de reconocimiento y recompensas por buen desempeño.</p> <p>Realizar periódicamente una evaluación y clasificación de desempeño.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>9 &gt; GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO</b>	
<b>9.4 &gt; DIRIGIR EL EQUIPO DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios con la finalidad de mejorar el desempeño del equipo.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Recursos Humanos
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan para la dirección del personal. Organigrama del proyecto Manual de roles y responsabilidades. Evaluaciones de desempeño del equipo.  <i>continúa...</i>

<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Registros de desempeño del equipo. Gestión de conflictos Gestión de recompensas y sanciones</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Observación y supervisión Gestión de conflictos Evaluaciones de desempeño</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Monitorear el avance de los equipos en relación a los entregables.</p> <p>Gestionar mediante la evaluación de desempeño el personal que tiene opción a recompensas o reconocimientos.</p> <p>Gestionar los conflictos y de ser el caso aplicar sanciones.</p> <p>Monitorear el uso de los recursos frente a la línea base de licitación.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	Retroalimentar al departamento de RR.HH. cualquier observación referente al personal.
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>10 &gt; GESTIÓN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO</b>	
<b>10.2 &gt; GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en evaluar y dar seguimiento al correcto manejo de las comunicaciones, enfocados a que las mismas permitan la mejor operatividad al proyecto.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Control de documentos del proyecto
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento de comunicaciones  <i>continúa...</i>

<p><b>ENTRADAS REQUERIDAS</b></p>	<p>Los documentos necesarios serán: Plan de gestión de comunicaciones Medevac (plan de comunicación de emergencias) Organigrama del proyecto</p>
<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Informes del proyecto Registros de documentos técnicos Control de correspondencia Mejoras a los planes de comunicación</p>
<p><b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Y</b></p> <p>Supervisión Tecnología de comunicaciones</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se formaliza el miembro del grupo que realizará el control de documentos y comunicación con el cliente.</p> <p>Desde la recepción de la correspondencia externa se realiza el mecanismo de participación e interés de la correspondencia y el responsable</p> <p style="text-align: right;">- continúa...</p>

	<p>de la respuesta y los soportes y trazabilidad para la respuesta.</p> <p>En el acta de inicio se determinan los canales de comunicación con el cliente y con la comunidad de ser el caso, haciendo énfasis en que debe ser estrictamente escrita.</p> <p>Se determinar y controlan los planes de comunicaciones emergente.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>En las áreas de abastecimientos e ingeniería, dependiendo de tipo de proyecto, no será necesario contar con una persona exclusiva para comunicaciones, la función lo asumirán los coordinadores de cada área.</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>La comunicación y correspondencia debe contar con todos los archivos que la soportan y debe evidenciarse su trazabilidad.</p>

<b>3&gt; GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN</b>	
<b>12 &gt; GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO</b>	
<b>12.2 &gt; REALIZAR LAS ADQUISICIONES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en negociar con los proveedores, establecer convenios, seleccionar a los mismos y establecer contratos o compromisos de compra.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de Adquisiciones
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento compras Departamento financiero
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán Plan de gestión de adquisiciones Cronograma Análisis de precios unitarios Matriz de selección de proveedores
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Actualizaciones al Plan de gestión de adquisiciones</p> <p>Contratos adjudicados</p> <p>Evaluación de proveedores</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de expertos</p> <p>Reuniones del comité de compras</p> <p>Negociación</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Documentar las decisiones de compra para el proyecto, indicando proceso de selección de proveedores y responsable de la autorización de compra.</p> <p>Elaboración de contratos grandes en monto o que incluyan importación.</p> <p>Elaboración de listado de proveedores de insumos pequeños (ferreterías, madera, repuestos).</p> <p>Según el caso convocar al comité de compras para obtener las aprobaciones necesarias antes de efectuar las adquisiciones.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	<p>No Aplica</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>Revisión de los valores cotizados con lo presupuestado siempre debe ser menor o igual.</p> <p>Elaborar calendario de adquisiciones importantes para prever tiempos de entrega.</p> <p>Realizar recepción de los insumos de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas.</p>
--	---

#### 4> GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

#### 4 > GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

#### 4.4 > SUPERVISAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO

<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p>Consiste en monitorear, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.</p> <p>Mediante el seguimiento, se recopila, mide, distribuye y evalúa la información tendiente a la mejora continua y por medio del control se realizan acciones correctivas y preventivas con su respectivo seguimiento para determinar su efectividad</p>
<p><b>PERSONAL REQUERIDO</b></p>	<p>El personal que se debe involucrar en este proceso es:</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>Gerente de Proyectos          Coordinador de Proyectos          Administrador de Contrato          Supervisores de área</p>
<p><b>ÁREAS          RELACIONADAS</b></p>	<p>Planificación y Control          Seguridad y Salud Ocupacional          Recursos Humanos          Licitaciones          Ingeniería</p>
<p><b>ENTRADAS          REQUERIDAS</b></p>	<p>Los documentos necesarios serán:          Plan para la dirección del proyecto          Programación y presupuesto          Planos y especificaciones          Plan de manejo ambiental          Plan de seguridad y salud ocupacional          Plan de calidad</p>
<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:          Informes periódicos de avance de obra          Reportes de facturación          Informes periódicos de Seguridad y Salud Ocupacional          Informes periódicos de control ambiental          Resumen económico del proyecto</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b></p>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Software específico por área de negocio</p> <p>Manuales y procedimientos internos</p> <p>Planes de control del cliente</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p>Establecer y determinar los diseños, planos, programación y curva "S" como versión 00, de inicio del proyecto, además de establecer los plan de acción iniciales para el arranque del mismo.</p> <p>Actualizar, mensualmente y con base en la actas de obra el desempeño y el avance del proyecto</p> <p>Actualizar el control de documentos y correspondencia</p> <p>Elaboración de gráficos de avance del proyecto</p> <p>Periódicamente, se realizan reuniones internas y se determina los reportes necesarios que se emitirán a nivel directivo para mantener la correcta información de la ejecución del proyecto.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>No Aplica</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>Dependiendo del proyecto debe establecerse los recursos contractuales o no, que permitan cumplir este proceso y garantizar la eficiente y eficaz finalización del proyecto; desarrollar un presupuesto para este proceso.</p> <p>En los casos que se demuestre retrasos en tiempo o no se cumpla con el esquema de costos presupuestado, se deberán tomar acciones inmediatas.</p>
--	---

<p><b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b></p>	
<p><b>4 &gt; GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</b></p>	
<p><b>4.5 &gt; CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS</b></p>	
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p>El control de los cambios consiste en la recepción, registro, ejecución y seguimiento de los cambios de diseño ordenados por el cliente o su representante, con el fin de determinar la influencia en los costos y el tiempo del proyecto lo cual permitirá tomar acciones</p>
<p><b>PERSONAL REQUERIDO</b></p>	<p>El personal que se debe involucrar en este proceso es:</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>Gerente de Proyectos          Coordinador de Proyectos          Administrador de Contrato          Supervisores de área</p>
<p><b>ÁREAS          RELACIONADAS</b></p>	<p>Planificación y Control          Licitaciones          Ingeniería          Legal</p>
<p><b>ENTRADAS          REQUERIDAS</b></p>	<p>Los documentos necesarios serán:          Plan para la dirección del proyecto          Modificaciones ordenadas por el cliente          Programación y presupuesto          Planos y especificaciones          Informes y estudio técnicos</p>
<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Registro de cambios que incluirá, variaciones en costos y tiempo determinados          Libro de obra          Registro y control de documentos y correspondencia</p>
<p><b>HERRAMIENTAS          TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Y</b> Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)          Reuniones de trabajo</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p>Establecer y determinar los diseños, planos, programación y curva "S" como versión 00.</p> <p>Actualizar periódicamente el control de documentos y correspondencia</p> <p>Documentar planes de acciones correctivas y preventivas.</p> <p>Periódicamente, se realizan reuniones internas y se determina los reportes necesarios para que los cambios sean formalizados tanto en obra física como en recursos económicos.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocio, grandes cambios en los alcances que impliquen un incremento representativo de recursos, se consideraran como un proyecto nuevo, para su tratamiento administrativo y económico.</p>

<b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
<b>5 &gt; GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
<b>5.5 &gt; VERIFICAR EL ALCANCE</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto; con esto se asegura la satisfacción del cliente sobre los entregables y su posterior aceptación final.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Declaración del alcance del proyecto El desglose los rubros contractuales o EDT. Propuestas de trabajos adicionales o complementarios.
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Lista de entregables aceptados y formalmente aprobados Solicitudes de cambio  <p style="text-align: right;">- continúa...</p>

<p><b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Y</b></p>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Visitas de inspección en campo</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se realizará reuniones de trabajo con las áreas involucradas para determinar si el trabajo y los entregables cumplen con los criterios de aceptación del proyecto.</p> <p>Las reuniones contemplaran actividades de medición, inspección y verificación.</p>
<p><b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p><b>POR</b></p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>		<p>Cuando existan cambios a los entregables, se deberá emitir una revisión de los documentos en versión actualizada, donde se evidencie la nueva línea base..</p>

<b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
<b>5 &gt; GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
<b>5.6 &gt; CONTROLAR EL ALCANCE</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste monitorear alcance del proyecto y gestionar los cambios a la línea base ejecutando acciones correctivas y preventivas recomendadas.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Coordinador de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Acta de constitución del proyecto Términos de referencia Contrato Requisitos de calidad Criterios de aceptación
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Mediciones de desempeño</p> <p>Solicitudes de cambio</p> <p>Modificaciones al plan de dirección del proyecto</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones con el cliente</p> <p>Mediciones de variaciones</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Sobre la marcha del proyecto y en periodos mensuales se determina la cantidad porcentual y en costos que se ha ejecutado y con el valor total de los reportes diarios.</p> <p>Al realizar los reportes mensuales, se actualizan los entregables de control del alcance y se reporta un valor porcentual de avance que se compara con el valor programado.</p> <p>De ser el caso se toman los correctivos pertinentes.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	<p>No Aplica</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	<p>Realizar un estricto control de cambios, llevar registros.</p> <p>Las actividades extras, conocida como trabajos adicionales, solicitados por el cliente, se evalúa antes de ejecutarse para realizar la modificación en la línea base del costo y el tiempo.</p> <p>Verificar, antes de iniciar el proyecto, los precios y cantidades del contrato y verificar que las cantidades reales cumplen el objetivo.</p>
---------------------------------------	---

<b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
<b>6 &gt; GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO</b>	
<b>6.7 &gt; CONTROLAR EL CRONOGRAMA</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Coordinador de Proyectos Supervisores de Área
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán:  Plan de dirección del proyecto Cronograma del proyecto Reportes periódicos de campo Informes de gestión
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Informes de desempeño</p> <p>Informes de cambios realizados y su impacto</p> <p>Análisis de recursos</p> <p>Propuestas de modificación al cronograma</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Uso de software _MS Project</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Con el uso de los reportes de avance físico de cada proyecto, dar seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y tomar los correctivos pertinentes para alcanzar a entregar el proyecto en el tiempo propuesto</p> <p>El seguimiento al estado del proyecto se realiza periódicamente, de acuerdo a cada proyecto la periodicidad es semanal, quincenal, mensual, semestral o anual; o según los cortes de pago</p> <p>Considerar en el análisis de avance los cambios de obra ordenados y aprobados por el cliente.</p>
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>		<p>No Aplica</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>No se realiza ninguna técnica como la evaluación de desempeño del cronograma ni la gestión del valor ganado, debido a que las variables que se manejan al momento de detectarse un atraso considerable son dependientes de las condiciones de cada proyecto y es más efectiva la evaluación y reprogramación de los expertos, los mismo que realizaran la asignación de mayores y más óptimos recursos para cada actividad.</p>
--	--

<p><b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b></p>	
<p><b>7 &gt; GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO</b></p>	
<p><b>7.4 &gt; CONTROL DE COSTOS</b></p>	
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p>Este proceso consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar la línea base de costo.</p>
<p><b>PERSONAL REQUERIDO</b></p>	<p>El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato</p>
<p><b>ÁREAS RELACIONADAS</b></p>	<p>Planificación y Control</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<p><b>ENTRADAS REQUERIDAS</b></p>	<p>Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Acta de constitución del proyecto Licitación - Oferta Económica Términos de referencia Contrato</p>
<p><b>SALIDAS ESPERADAS</b></p>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Mediciones de desempeño económico Proyecciones del presupuesto</p>
<p><b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b></p>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área) Reuniones de trabajo Uso de software _MS Project</p>
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se monitorea la situación del proyecto para gestionar el presupuesto del mismo con base en la relación de cantidad de obra ejecutada y la cantidad de obra programada.</p> <p>Es una actividad que se realiza periódicamente, de acuerdo a los reportes de ejecución física, estos expresan en porcentaje la ejecución del trabajo y global y por cada ítem.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>El control de costos al interior de la organización se realiza mediante la ayuda de software diseñado por la empresa, de control de bodega, nómina y equipos, de donde se extraen los costos que se han descargado a cada ítem del proyecto en forma periódica y se compara con el valor de costos directo facturado en el mismo período.</p>
<b><i>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</i></b>	No Aplica
<b><i>CONSIDERACIONES ESPECIALES</i></b>	<p>Se debe considerar en el análisis económico del proyecto los trabajos adicionales y los cambios al alcance solicitados por el cliente, dado que sus costos afectan directamente el presupuesto.</p>

<b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
<b>8 &gt; GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO</b>	
<b>8.3 &gt; CONTROL DE LA CALIDAD</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en monitorear y registrar los resultados de la ejecución de actividades de calidad con la finalidad de generar evaluaciones de desempeño o recomendar cambios.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de QA / QC
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Términos de referencia Contrato Mediciones de control de calidad Métricas de calidad según especificaciones técnicas
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  <i>continúa...</i>

		<p>Mediciones de control de calidad</p> <p>Validación de entregables</p> <p>Solicitudes de cambio</p>
<b><i>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</i></b>	<b><i>Y</i></b>	<p>Juicio de Expertos (reuniones de líderes de área)</p> <p>Reuniones de trabajo</p> <p>Auditorias de QA / QC</p> <p>Diagramas causa-efecto</p> <p>Diagramas de Pareto</p>
<b><i>PROCEDIMIENTO</i></b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Toda la actividad de gestión de control de calidad en sus diferentes etapas, se registra en los diagramas de control específicos.</p> <p>Control y monitoreo del plan de calidad y cambios del proyecto.</p>
<b><i>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</i></b>	<b><i>POR</i></b>	No Aplica
<b><i>CONSIDERACIONES ESPECIALES</i></b>		<p>Informar y capacitar a todo el equipo de trabajo en el conocimiento y aplicación del plan integrado de calidad del proyecto.</p> <p>Realizar estricto seguimiento a los indicadores de calidad.</p>



		<p>Informes de desempeño</p> <p>Solicitudes de cambio</p>
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	<p>Supervisión</p> <p>Simulacros de eventos</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se formaliza el miembro del grupo que realizará el control de documentos y comunicación con el cliente.</p> <p>Desde la recepción de la correspondencia externa se realiza el mecanismo de participación e interés de la correspondencia y el responsable de la respuesta y los soportes y trazabilidad para la respuesta.</p> <p>En el acta de inicio se determinan los canales de comunicación con el cliente y con la comunidad de ser el caso, haciendo énfasis en que debe ser estrictamente escrita.</p> <p>Se determinar y controlan los planes de comunicaciones emergente.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	En las áreas de abastecimientos e ingeniería, dependiendo de tipo de proyecto, no será necesario contar con una persona exclusiva para comunicaciones, la función lo asumirán los coordinadores de cada área.
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	La comunicación y correspondencia debe contar con todos los archivos que la soportan y debe evidenciarse su trazabilidad.

#### 4> GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

##### 11 > GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

##### 11.6 > CONTROL DE RIESGOS

<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en implementar planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean y identifican nuevos riesgos; se evalúa la efectividad de los procesos
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Supervisores de SSA / EHS

*continúa...*

<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Departamento SSA / EHS Ingeniería
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de gestión de riesgos Informes de desempeño del trabajo Registro de interesados
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:  Actualización al Plan de gestión de riesgos Actualización al registro de riesgos
<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b> Supervisión
<b>PROCEDIMIENTO</b>	Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:  Se realiza control en los proyectos, en el sitio de trabajo realizando implementación de planes y programas de prevención.
<b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>	No Aplica

<b>4&gt; GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	
<b>12 &gt; GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO</b>	
<b>12.3 &gt; CONTROL DE ADQUISICIONES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en gestionar las relaciones de adquirentes, supervisar el desempeño del contrato y efectuar cambios y correcciones si fuera el caso.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de Adquisiciones
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento compras
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán Plan de gestión de adquisiciones Contratos adjudicados Evaluación de proveedores
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Documentos de la adquisición Solicitudes de cambio

*continúa...*

<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	Inspecciones y auditorias Reuniones del comité de compras Negociación
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Revisión de especificaciones a los insumos en especial a los críticos.</p> <p>Establecer un esquema para el manejo de inventarios.</p> <p>Monitoreas el cumplimiento de convenios establecidos.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

<b>5&gt; GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE</b>	
<b>4&gt; GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>CIERRE DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en la terminación de todas las actividades del proyecto descritas en cada uno de los ítems contractuales, además de los trabajos considerados como adicionales y extras que fueron parte del objeto general del contrato, estos deben estar en plena satisfacción del cliente.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Coordinador de Proyectos Administrador de Contrato
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Planificación y Control Licitaciones Ingeniería Legal
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán: Plan de dirección del proyecto Actas de obra

*continúa...*

	<p>Actas de entrega recepción parcial con sus respectivos informes</p> <p>Control de documentos y correspondencia</p> <p>Registro de cumplimiento de programas de calidad, costos seguridad industrial y cuidado ambientales</p> <p>Paz y salvo del personal empleado (certificación del IESS)</p> <p>Liquidación de pagos a proveedores</p> <p>Garantía de fiel cumplimiento</p>
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	<p>Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán:</p> <p>Acta de entrega recepción final del contrato</p> <p>Liquidación económica del contrato</p>
<b>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</b>	<p>Visitas de campo</p> <p>Informes de entidades de certificación</p> <p>Uso de software</p>
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Se realizará un recorrido por el proyecto, donde se determinaran los principales hitos de entrega, este recorrido deberá ser conjunto con el cliente, de ser el caso con la comunidad y las entidades gubernamentales de control.</p> <p style="text-align: right;"><i>continúa...</i></p>

	<p>Se realizara la entrega de planos y memorias digitales del proyecto, donde se registran todos los cambios aprobados.</p> <p>Se realizara la revisión de cumplimiento de compromisos por parte de la empresa ante terceros: empleados, proveedores, entidades de control y condiciones contractuales.</p> <p>Se revisaran las actas de liquidación de trabajos y pago de los mismos.</p> <p>Se elaborará y aprobara el acata de finiquito.</p>
<p><b>EXCEPCIONES POR ÁREA DE NEGOCIO</b></p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b></p>	<p>Para los casos en que no se logra un cierre económico del proyecto debido a compromisos pendientes del cliente, se debe gestionar el respectivo convenio de pago, como documento mandatorio en este proceso.</p>

<b>5&gt; GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE</b>	
<b>12&gt; GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO</b>	
<b>12.4 &gt; CIERRE DE LAS ADQUISICIONES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	Este proceso consiste en finalizar cada adquisición para el proyecto, verificar la totalidad de los trabajos y garantizar que los entregables sean aceptados.
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>	El personal que se debe involucrar en este proceso es: Gerente de Proyectos Administrador de Contrato Gerente de Adquisiciones
<b>ÁREAS RELACIONADAS</b>	Departamento compras
<b>ENTRADAS REQUERIDAS</b>	Los documentos necesarios serán:  Plan de gestión de adquisiciones Documentos de la adquisición Solicitudes de cambio
<b>SALIDAS ESPERADAS</b>	Dependiendo del área de negocios, los documentos esperados serán: Adquisiciones cerradas  <i>continúa...</i>

<b>HERRAMIENTAS TÉCNICAS</b>	<b>Y</b>	Inspecciones y auditorías Cierre de acuerdos de negociación
<b>PROCEDIMIENTO</b>		<p>Dependiendo del tipo de proyecto, se cumplirán los siguientes pasos:</p> <p>Revisión de especificaciones solicitadas en los términos de referencia y contratos.</p> <p>Cierre de actas de entrega recepción definitiva para materiales.</p> <p>Cierre de los convenios con proveedores, incluyendo las liquidaciones económicas.</p>
<b>EXCEPCIONES ÁREA DE NEGOCIO</b>	<b>POR</b>	No Aplica
<b>CONSIDERACIONES ESPECIALES</b>		No Aplica

### 4.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

El Sistema de Gestión de Proyectos tendrá como objetivo principal será normar la ejecución de los proyectos que se ejecutan en las cinco áreas de negocios de la empresa, considerando la importancia de las áreas descrita a continuación:

- |   |     |
|---|-----|
| • Construcción y Montaje                    | 65% |
| • Ingeniería                                | 5%  |
| • Operaciones y Mantenimiento               | 15% |
| • Catering                                  | 10% |
| • Adquisición, Logística y Representaciones | 5%  |

Estos valores han sido analizados en función de nivel de venta que maneja cada área; con esta premisa, el desarrollo del sistema de gestión de proyectos poseerá cierto énfasis de aplicabilidad para las áreas de construcción y operaciones.

Otro de los objetivos en la aplicación del Sistema de Gestión será involucrar al personal en el manejo de procesos en todas las áreas y en cada uno de los proyectos desarrollados de manera que se empiece a crear una mejor cultura organizacional.

Por último otro objetivo de esta implementación será alcanzar un mejor nivel de madurez en gestión de proyectos como organización y enfocarnos a la mejora continua.

### 4.4 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

El análisis de involucrados es una herramienta imprescindible para la implementación de un proyecto; los involucrados son las personas o grupos que tienen interés sobre la implementación de un proyecto.

Para nuestro caso la implementación de un sistema de gestión de proyectos en la empresa, a través de sus actitudes estos pueden influir en el éxito o fracaso de un proyecto.

El objetivo de este análisis, será el obtener una evaluación a la implementación de este sistema, permitiendo comprender el interés de quienes apoyan o se oponen al proceso; este análisis ha sido diseñado con la ayuda de personal relacionado a los Sistemas Integrados de Gestión que posee la empresa, de tal manera que sea más objetivo.

De manera resumida, los pasos que se desarrollarán en este análisis serán: realizar un listado de todos los involucrados, realizar una evaluación a cada uno de los involucrados, representar gráficamente los resultados y definir estrategias de intervención.

#### **4.4.1 Listado de Involucrados**

En esta actividad, se pretende en listar a las personas o grupos de interés sobre el desarrollo e implementación de un sistema de gestión de proyectos para la Empresa de Servicios Petroleros SP-EC. Resulta muy útil en esta actividad realizar el listado, a partir de la formulación de varias preguntas:

- ¿Cuáles son las expectativas que tienen los involucrados respecto al desarrollo de un sistema de gestión de proyectos?
- ¿Qué observan ellos como problema o solución que el sistema de gestión de proyectos generará en la empresa?
- ¿Qué recursos están dispuestos los involucrados a comprometer en función a desarrollar un sistema de gestión de proyectos?
- ¿Cuál es la relación que mantienen los involucrados entre sí?

Para el desarrollo del listado, se debe verificar que se considere a todos los involucrados, que se tome en cuenta el interés de cada uno en beneficio o en contra, el que se investigue los posibles intereses ocultos generalmente

no expresados y no sesgar los intereses identificados tratando de ser los más objetivos, sin efectuar suposiciones.

A continuación la siguiente tabla detalla los involucrados identificados.

Tabla 17: Identificación de Involucrados

#	INVOLUCRADO	INTERES
1	Directores	A favor en función de mejorar la operatividad de la empresa
2	Gerentes	En desacuerdo por el cambio de la forma tradicional de manejar los proyectos
3	Coordinadores	En desacuerdo por el cambio de la forma tradicional de manejar los proyectos
4	Supervisores	A favor ya que operativamente los procesos mejorarán la ejecución de los proyectos
5	Personal de campo	A favor ya que operativamente los procesos mejorarían la ejecución de los proyectos
6	Personal administrativo	En desacuerdo por el cambio de la forma tradicional de manejar los proyectos
7	Proveedores	A favor ya que la implementación de procesos, mejorará la relación comercial
8	Contratistas	A favor ya que la implementación de procesos, mejorará la relación comercial
9	Clientes	A favor ya que la implementación de procesos, mejora las relaciones en la ejecución de los proyectos.
10	Entidades Gubernamentales	A favor ya que la mejora de procesos les garantiza el cumplimiento de requisitos legales

#### 4.4.2 Evaluación de los Involucrados

En esta actividad, se pretende evaluar a los involucrados considerando tres criterios, su posición, su poder y su intensidad, de esta manera se

establecerán estrategias para evitar conflictos que afecten al desarrollo del sistema de gestión de proyectos y su posterior implementación.

Para entender cada uno de los factores de evaluación de los involucrados, se detallarán a continuación:

- Posición: se refiere a si el involucrado está a favor o en contra del proyecto, identificándolos con un signo "+", si apoya y con signo "-", si está en oposición.
- Poder: se refiere a capacidad con la que el involucrado para influenciar en el proyecto; en el caso de la empresa el poder está determinado por la jerarquía que posea, los recursos que maneje o de rasgos informales como relaciones políticas, liderazgo carismático, entre otros. Para la evaluación de la matriz, se considerará como puntuación: 5: Muy alto; 4: Alto; 3: Medio; 2: Bajo; 1: Muy bajo.
- Intensidad: se refiere al grado de interés que el involucrado presenta sobre el proyecto. Para la evaluación de la matriz, se considerará como puntuación: 5: Muy alto; 4: Alto; 3: Medio; 2: Bajo; 1: Muy bajo.

Para completar este análisis, se deben tener en cuenta ciertas consideraciones para calificar a cada involucrado:

- Jerarquía formal o legal (conducción y/o control, encargados de presupuestos).
- Liderazgo (formal o informal: carisma, político, familiar, conexiones).
- Control sobre recursos que resulten estratégicos para el proyecto (por ejemplo: Proveedores de insumos).
- Posesión de algún tipo de conocimiento especializado.
- Poder de negociación.
- Relaciones con otros involucrados.

- Status social, económico o político.
- Influencia a través de vínculos con personas o grupos importantes.
- Grado de dependencia o condicionamiento de otros involucrados.
- Vinculación con el éxito de otros proyectos.

A continuación, tenemos la matriz de evaluación de involucrados:

Tabla 18: Evaluación de los Involucrados

#	INVOLUCRADOS	POSICION + / -	PODER a	INTENSIDAD b	RELEVANCIA $c = a \times b$
1	Directores	+	5	4	20
2	Gerentes	-	4	2	8
3	Coordinadores	-	3	2	6
4	Supervisores	+	3	3	9
5	Personal de campo	+	3	3	9
6	Personal administrativo	-	2	2	4
7	Proveedores	+	3	3	9
8	Contratistas	+	2	3	6
9	Clientes	+	2	2	4
10	Entidades Gubernamentales	+	1	3	3

Los involucrados más significativos o de mayor importancia, serán los que mayor relevancia han obtenido.

Para una fácil interpretación de la evaluación descrita, a continuación se colocaran los resultados de forma gráfica; la interpretación de las mismas se explica a continuación:

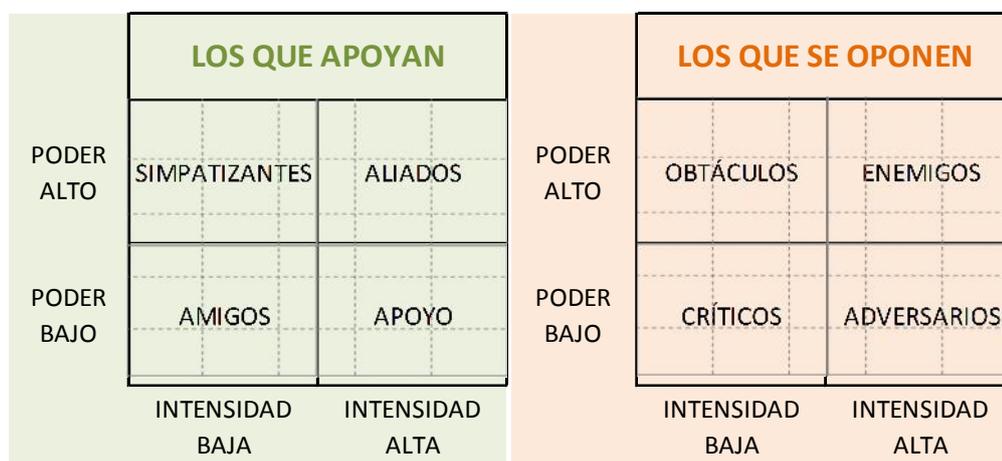


Figura 24: Interpretación Gráfica de la Evaluación de Involucrados

Como los valores posibles para PODER e INTENSIDAD van de 1 a 5, se deberá representar gráficamente los puntos como coordenadas, para lo cual será necesario imaginar a la matriz dividida en 5 filas por 5 columnas (líneas de puntos). Con estas consideraciones nuestras graficas de involucrados serán:



Figura 25: Resultados de la Evaluación de Involucrados

Se definirá, para este caso una estrategia genérica que se aplicará a cada involucrado según el cuadrangular que se ubique en su respectiva matriz, las mismas que deberán orientarse a lograr un control tal de los involucrados, que permita mejorar el interés de quienes están de acuerdo y ganar el apoyo de quienes se oponen den tal forma de disminuir su impacto negativo.

Con estos resultados, el plan de acción ante los involucrados sería gráficamente el siguiente:

		LOS QUE SE OPONEN		LOS QUE APOYAN	
		INTENSIDAD BAJA	INTENSIDAD ALTA	INTENSIDAD BAJA	INTENSIDAD ALTA
PODER ALTO	PODER ALTO	<b>OBTÁCULOS</b> Monitorear y mantener su baja intensidad. No desafiar.	<b>ENEMIGOS</b> Controlar muy de cerca.	<b>SIMPATIZANTES</b> Movilizar, lograr mayor interés en el proyecto.	<b>ALIADOS</b> Mantener su interés. Seguir muy de cerca.
	PODER BAJO	<b>CRÍTICOS</b> Informar. Evitar enfrentamiento.	<b>ADVERSARIOS</b> Utilizar la persuasión para disminuir su intensidad.	<b>AMIGOS</b> Mantener informados. Racionar esfuerzos.	<b>APOYO</b> Mantener implicados y satisfechos.

Figura 26: Estrategias para Manejo de los Involucrados

#### 4.5 INDICADORES

En el Sistema de Gestión de Proyectos se establecerán indicadores en base al cumplimiento de objetivos propuestos, los mismos que serán valores calculados en las licitaciones para unos casos y en las reuniones de área para otros, considerando varios aspectos de evaluación por cada área de gestión tenemos el detalle de indicadores en la tabla 19.

Tabla 19: Indicadores del Sistema de Gestión de Proyectos

ÁREAS DE GESTIÓN	PROCEDIMIENTO	INDICADORES	OBJETIVOS	ÁREA RESPONSABLE	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN
Gestión de Integración del Proyecto	Desarrollar actas de inicio de proyectos	ACTAS DE INICIO: <u># de actas de inicio</u> <u># proyectos ejecutados</u>	entre 0,8 y 1	.- Licitaciones .- Planificación y Control .- Gerencias de las áreas	Trimestral
	Desarrollar actas de cierre de proyectos	ACTAS DE CIERRE: <u># de actas de cierre</u> <u># proyectos ejecutados</u>	1		Semestral
Gestión de Alcance del Proyecto	Controlar el cumplimiento del alcance previsto en los proyectos	CUMPLIMIENTO DE ALCANCE: <u># de actividades previstas x 100</u> <u># actividades ejecutadas</u>	≤ 1	.- Licitaciones .- Planificación y Control	Semestral
Gestión de Tiempo del Proyecto	Controlar el cronograma	CONTROL CRONOGRAMA: <u># reportes de ejecución del proyecto</u> <u># días de proyecto</u>	1	.- Planificación y Control	Semestral
Gestión de Costos del Proyecto	Control el cumplimiento del presupuesto	CONTROL DEL PRESUPUESTO: <u>costo presupuestado</u> <u>costo incurrido</u>	1	.- Planificación y Control	Semestral
Gestión de Calidad del Proyecto	Registrar las no conformidades por proyecto	REGISTRO DE NO CONFORMIDADES: <u># de no conformidades en evaluaciones internas</u>	0	.- Licitaciones .- Planificación y Control .- Gerencias de las áreas	Trimestral
	Registrar las no conformidades por proyecto	REGISTRO DE NO CONFORMIDADES: <u># de no conformidades en evaluaciones externas</u>	1		Trimestral
	Verificar la resolución de no conformidades.	SOLUCIÓN DE NO CONFORMIDADES: <u>cantidad de no conformidades</u> <u>dossier's de producto conforme</u>	entre 1 y 1,1		Trimestral
	Elaborar el registro de informes de aceptación parcial o total de Producto conforme	REGISTRO DE PRODUCTO CONFORME: <u># de actas entrega-recepción generadas</u> <u># de actas entrega-recepción aprobadas</u>	1		Trimestral
Gestión de Recursos Humanos del Proyecto	Registrar el cumplimiento de los procesos de selección de personal	SELECCIÓN DE PERSONAL: <u># aspirantes evaluados</u> <u># aspirantes contratados</u>	≥ 1	.- Departamento de Recursos Humanos	Semestral
	Verificar el cumplimiento de los procesos de capacitación	REGISTRO DE CAPACITACIÓN: <u># capacitaciones anuales</u>	acumulativo		Añual
	Verificar el volumen de personal capacitado, frente a los recursos destinados	REGISTRO DE CAPACITACIÓN: <u># de empleados considerados en cursos</u> <u># de empleados que asisten a los cursos</u>	1		Añual
	Verificar el volumen de personal capacitado en cada área y determinar prioridades en cursos	REGISTRO DE CAPACITACIÓN: <u># de empleados capacitados por área</u>	acumulativo		Añual
Gestión de Comunicaciones del Proyecto	Elaborar el registro de comunicaciones recibidas por proyecto de fuente interna	REGISTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS: <u># de comunicaciones internas recibidas</u>	acumulativo	.- Departamento de Comunicaciones	Semestral
	Elaborar el registro de comunicaciones recibidas por proyecto de fuente externa	REGISTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS: <u># de comunicaciones internas externas</u>	acumulativo	.- Gerencias de las áreas	Semestral
Gestión de Riesgos del Proyecto	Verificar la gestión de riesgos	GESTIÓN DE RIESGOS: <u># de riesgos potenciales identificados</u> <u># riesgos planificados</u>	entre 1 y 1,2	.- Licitaciones .- Planificación y Control .- Gerencias de las áreas	Trimestral
	Verificar la planificación de respuesta a riesgos	RESPUESTA A RIESGOS: <u># de riesgos planificados</u> <u># riesgos cumplidos</u>	≥ 1		Trimestral
Gestión de Adquisiciones del Proyecto	Verificar la gestión de las compras ejecutadas	GESTIÓN DE COMPRAS: <u># de requerimientos</u> <u># de compras ejecutadas</u>	1	.- Licitaciones .- Planificación y Control	Trimestral
	Verificar la gestión de las compras ejecutadas	DESEMPEÑO EN COMPRAS: <u># de compras ejecutadas</u> <u># de registro de recepción a satisfacción</u>	entre 1 y 1,2		Trimestral
Gestión de Involucrados del Proyecto	Registrar la identificación de involucrados a los proyectos	REGISTRO DE INVOLUCRADOS: <u># de registros de involucrados</u> <u># de proyectos ejecutados</u>	≤ 0.9	.- Licitaciones .- Planificación y Control .- Gerencias de las áreas	Semestral

#### **4.6 ROLES Y FUNCIONES**

El Sistema de Gestión de Proyectos se establecerá para todas las áreas de negocios de la empresa, por lo cual todas las personas deben estar comprometidas con su aplicación, sin embargo dentro de los roles y responsabilidades importantes en la implementación de este sistema citaremos los cargos siguientes:

- Directorio
- Gerente de Proyecto
- Administrador de Contrato
- Coordinador de Proyectos
- Licitaciones
- Planificación y Control

Estos serán quienes de manera directa podrán controlar e implementar los procesos diseñados en el sistema.

##### ***Directorio***

- Capacidad de identificar las metas y objetivos institucionales, con la finalidad de transmitir la misión y visión empresarial.
- Comunicar y comprometerse con el cambio de manera de involucrar en las ventajas y beneficios que conlleva un sistema de gestión de proyectos.
- Ser el líder y precursor del sistema de gestión en todos los niveles de la institución.
- Alinear las políticas institucionales.
- Proveer los recursos necesarios para generar el cambio.
- Evaluación de los resultados de la implantación del sistema de gestión.

##### ***Gerentes de Proyecto***

- Ejercer el rol de liderazgo en la implementación del sistema de gestión, abarcando a todos los niveles de la organización.

- Evaluación y análisis de los resultados de la implantación del sistema.
- Asegurar que todas las funciones de la estructura que contempla el sistema, se encuentren coordinados y en permanente comunicación.
- Seleccionar y organizar el equipo de trabajo encargado del sistema de gestión.
- Asignar recursos al proyecto a cada equipo de trabajo.

#### ***Administrador de Contrato***

- Velar por que cada equipo de trabajo cumpla con los lineamientos generales del proyecto, sin descuidar el objetivo principal de implementar el sistema de gestión de proyectos.
- Proveer de infraestructura para el manejo del sistema.
- Asegurar que los equipos de trabajo, organismos centrales y del sistema de gestión, encuentren coordinados y en permanente comunicación.
- Motivar e inspirar a los miembros de los equipos.

#### ***Coordinador de Proyectos***

- Estar enterado en todos los ámbitos estratégicos, operacionales y funcionales que involucra la ejecución de proyectos.
- Recopilación de la información de la situación actual de los proyectos.
- Evaluar la situación actual y analizar el impacto que tendrá la implementación del sistema de gestión de proyectos.
- Plantear metodología de trabajo, considerando la formación de equipos de trabajo.
- Informar de avances al gerente del proyecto.

#### ***Área de Licitaciones***

- Estar enterado en todos los ámbitos estratégicos, operacionales y funcionales que involucra la ejecución de proyectos.

- Contribuir con ideas de mejoramiento aprovechando las oportunidades que aporta el sistema de gestión de proyectos.
- Contribuir con información para el resto de entes involucrados con el manejo de proyectos para obtener mejoras a los procesos.
- Evaluar la situación actual y detectar las necesidades, analizando las posibles soluciones.
- Crear equipos de proyectos para la implementación del sistema de gestión y establecer las metodologías de trabajo.
- Implantar el sistema de gestión de proyectos y manejarlo en su área.
- Informar de avances al gerente del proyecto.

#### ***Área de Planificación y Control***

- Asegurar que la infraestructura corporativa (Políticas de RRHH, plan comunicacional, medidas de desempeño, incentivos, etc.) permitan el nuevo ambiente de trabajo.
- Crear e implementar un comprensivo plan de comunicaciones y socialización del sistema de gestión.
- Conocer y entender los objetivos principales del sistema de gestión y los principales cambios que generarán en la organización.
- Su función principal se canaliza a modo de contraloría con el manejo del sistema en la organización.
- Conocer a cabalidad las funciones, objetivos y procesos del sistema de gestión de proyectos.
- Asegurar en la organización que se cumpla a cabalidad con los procesos estipulados en el sistema de gestión de proyectos, según los objetivos, metas y planteamientos de cada proyecto, alineándose a las políticas de la institución.

#### **4.7 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN**

Para la implementación del sistema de gestión de proyectos, se ha determinado el cumplimiento de varias actividades, que están relacionadas a

la fase del proyecto así como a cada área de gestión, considerando que la medición de la implementación será medida con los indicadores desarrollados.

En la siguiente tabla, se detallan las actividades que se deberán ejecutar, así como sus responsables, objetivos y periodos de revisión; el presupuesto que se ha estimado para el cumplimiento de las actividades está diseñado en base actividades similares como por ejemplo las auditorias externas que se ha desarrollado en la empresa, así como los costos de movilización de personal a los diferentes proyectos y uso de todas las facilidades de la empresa para el cumplimiento de las actividades, además sus costos serán asignados a los costos indirectos que la empresa maneja en sus operaciones, siendo únicamente contabilizados los que por actividad propia de la implementación del sistema se deban incurrir, estimando un costo de 15.000 USD.

Tabla 20: Actividades de Implementación del Sistema de Gestión

GRUPO DE PROCESOS	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	TÉCNICA	PERIODICIDAD	COSTO ESTIMADO (Anual)
<b>Grupo de Procesos de Iniciación</b>	Sociabilización	Difusión del manejo del sistema de gestión de proyectos.	.- Planificación y Control .- RR-HH	Charlas	Mensual	1.000 USD
<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	Capacitación	Capacitación sobre el sistema de gestión de proyectos, técnicas, procesos y evaluación.	.- Planificación y Control .- Licitaciones	Talleres	Mensual	2.000 USD
<b>Grupo de Procesos de Ejecución</b>	.- Capacitación .- Observación	Capacitación sobre el sistema de gestión de proyectos, técnicas, procesos y evaluación. Uso y desarrollo de software	.- Gerentes de Área .- Gerente de Proyecto .- Administradores de Contrato	Talleres	Mensual	5.000 USD
<b>Grupo de Procesos de Seguimiento y Control</b>	Monitoreo	Medición del manejo e implementación del sistema. Visitas a los proyectos. Retroalimentación con el cliente.	.- Auditoría de Campo .- Gerentes de Proyecto .- Coordinadores de Proyecto .- Planificación y Control	.- Auditorías Internas .- Visita a proyectos	Por proyecto	5.000 USD
<b>Grupo de Procesos de Cierre</b>	Reuniones	Evaluación del uso del sistema en los proyectos hasta su fase final. Retroalimentación con el cliente.	.- Planificación y Control	Auditorías Internas	Por proyecto	2.000 USD

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación ha sido productivo para los objetivos de la empresa SP-EC, por lo cual se concluye:

1. La evaluación del nivel de madurez en gestión de proyectos empleando la metodología de PMMM, permite tener una visión integral de manejo administrativo y operativo de los proyectos, en especial cuando se posee en la empresa varias áreas de negocios.
2. La empresa SP-EC, a pesar de poseer un amplio conocimiento y práctica de gestión de proyectos, debido a que sus operaciones las realiza de manera individual por proyectos, no es eficiente en sus proyectos.
3. En la empresa SP-EC, luego de analizar cada área de negocios independientemente e integrarla bajo el esquema de áreas de conocimiento según el PMI con fines de evaluación, se ha determinado que existen actividades con fines comunes, pero de ejecución diversa lo que genera un sobre costo consecuencia del mal uso de recursos.
4. La diversa ejecución de actividades con un mismo fin entre las diferentes áreas de negocios de la empresa, genera un costo indirecto adicional representativo en áreas que cuentan con un bajo volumen de venta, por lo cual se propone la estandarización de procesos empleando la metodología del PMI.
5. Es necesario que la empresa SP-EC, implemente el sistema de gestión propuesto para la operación de sus proyectos, ya que esto orientará a

ser eficaces y eficientes en los resultados y a su vez obtener información para retroalimentar la planificación de futuros proyectos.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Como complemento al desarrollo del presente trabajo de investigación, se emiten las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda que las organizaciones realicen una evaluación de su nivel de madurez en gestión de proyectos empleando las metodologías existentes y evaluando la que más se adapte a su necesidad y recursos.
2. La empresa deberá capacitar a su personal en manejo de proyectos enfocados a potencializar sus destrezas y de esta manera garantizar la eficacia y eficiencia
3. Es recomendable en la organización generar una matriz de procesos la misma que debe ser evaluada periódicamente por medio de indicadores, para determinar cambios importantes y mejoras a los procesos con fines de optimizar los recursos.
4. Se recomienda que la organización implemente el sistema de gestión de proyectos desarrollado en el presente trabajo, mismo que permitirá la estandarización de procesos y servirá como una línea base en la ejecución de proyectos independientemente del área de negocios a la cual pertenezcan pues el sistema es genérico y posee excepciones o necesidades independientes para cada área.
5. Es recomendable que la organización realizase una evaluación periódica del sistema de gestión propuesto por medio de los indicadores desarrollados en el presente trabajo, el objetivo a mediano plazo deberá ser un nuevo análisis de madurez y el enfoque de recursos a escalar un nivel más en la metodología del PMMM.

## BIBLIOGRAFIA

Alnasser, R. (08 de septiembre de 2010). *Las metodologías de gestión de proyectos*. Obtenido de doolphy:

<http://blog.doolphy.com/es/2010/08/25/metodologias-de-gestion-de-proyectos-cual-aplico-parte-i/>.

Bentley, C. (2010). *PRINCE 2 a Practical Handbook*. Burlington: Elsevier Ltda,.

Bernstein, S. (Diciembre de 2000). Project offices in practice. *Project Management Journal*, 30(4), 4-7.

Blanco, S. (28 de Mayo de 2008). *PRINCE2 como complemento a PMBOK*. Obtenido de <http://www.marblestation.com/?p=657>

Block, T., & Frame, D. (1998). *The Project Office Key to Managing Projects effectively*. New York, USA: Crisp Publications.

Buttrick, R. (Diciembre de 2012). *PRINCE2 an The National International Standards*. Obtenido de [https://www.axelos.com/gempdf/PRINCE2\\_National\\_Standards.pdf](https://www.axelos.com/gempdf/PRINCE2_National_Standards.pdf)

Campos, O. (12 de Abril de 2011). *Metodologías y modelos de gestión de proyectos (III)* [. Obtenido de

<http://blog.deliriumcoder.com/2011/04/metodologias-y-modelos-de-gestion-proyectos-iii/>

*Diccionario E-conomic.* (2012). Obtenido de

<http://www.economic.es/programa/glosario/definicion-holding>

Ejército, E. P. (Junio de 2012). *Normas para Elaborar el Plan de Tesis.*

Obtenido de [http://ugp.espe.edu.ec/wp-](http://ugp.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2012/08/FORMATO-DE-RESENTACION-TESIS-JUN-2012.pdf)

[content/uploads/2012/08/FORMATO-DE-RESENTACION-TESIS-JUN-2012.pdf](http://ugp.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2012/08/FORMATO-DE-RESENTACION-TESIS-JUN-2012.pdf)

Empresa, E. –E. (08 de Enero de 2013). *Concepto de Estadística, Población,*

*Muestra y Variables.* Obtenido de [http://www.master-calidad](http://www.master-calidad.net/2013/01/concepto-de-estadistica-poblacion.html)

[.net/2013/01/concepto-de-estadistica-poblacion.html](http://www.master-calidad.net/2013/01/concepto-de-estadistica-poblacion.html)

Ferrer, J. (2010). *Técnicas de Investigación.* Obtenido de

[http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion.](http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion)

Garzaro, M. (2006). *Metodología para Control de Proyectos Prince2.*

Obtenido de [http://www.tec.url.edu.](http://www.tec.url.edu)

Gasik, S. (2012). *Comparison of ISO 21500 Draft Version and PMBOK®*

*Guide 4th Edition1.* Obtenido de

<http://articulospm.files.wordpress.com/2012/06/iso-21500-and-pmbokguide.pdf>

González, A. A. (2008). *Como Implantar Una Oficina de Gestión de*

*Proyectos (OGP) en Su Organización.* En A. A. González, *Una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP).* Madrid: Visión Libros.

- Gray, C., & Larson, E. (2009). *Administración de proyectos* (Cuarta ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.
- Kerzner, H. (1996). Project Management Institute, Conference in: 27th Annual Seminar Papers Presented. *The Growth and Maturity of Modern Project*. Boston Massachusetts.
- Malhotra, N. (2004). *Investigación de Mercados, un Enfoque Aplicado*,. México: Pearson Educación.
- Managing Successful Project with PRINCE 2*. (2005). Stationery Office Books.
- Miranda Miranda, J. J. (2005). *Gestión de Proyectos Identificación–Formulación – Evaluación* (Quinta ed.). Bogotá: MM Editores.
- Ortiz Uribe, F. (2004). *Diccionario de Metodología de investigación Científica*. México: Editorial Limusa.
- Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Cuarta ed.). Pennsylvania: Newton Square.
- Project Management Institute. (2012). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Quinta ed.). Pennsylvania: Newton Square.
- Rodrigues, I., Sbragia, R., & Gonsalez, F. (2002). Management Office: Theory and praxis. *Revista Espacios*, 23. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a02v23n02/02230254b.html>.

Saunders, J. (21 de Mayo de 2009). *Project management still lacks respect:Kerzner*. Obtenido de <http://0-search.proquest.com.wam.city.ac.uk/docview/225037820/fulltext?accountid=14510>

Varas Parra, M. (2005). *Examinando los Procesos de la Dirección de Proyectos*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/17245308/calidad-direccion-de-proyectos-y-gestiC3B3n>