

**DISEÑO OFICINA DE PROYECTOS (PMO) MÁS ADECUADA PARA  
INVERCONST S. A. S.**

**ÓSCAR FABIÁN VARGAS LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y GERENCIA  
MEDELLÍN  
2015**

**DISEÑO OFICINA DE PROYECTOS (PMO) MÁS ADECUADA PARA  
INVERCONST S. A. S.**

**ÓSCAR FABIÁN VARGAS LÓPEZ**

Trabajo de grado para optar al título de  
Magíster en Gerencia de Proyectos

Asesor: JUAN CAMILO VILLEGAS

Docente Departamento Organización y Gerencia Universidad EAFIT

**UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y GERENCIA  
MEDELLÍN  
2015**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

Medellín, 11 de Noviembre de 2015

A Dios, Por darme la oportunidad de llegar a este punto y brindarme todo su amor a cada instante.

A mis padres, por el esfuerzo y el apoyo permanentes que me han brindado siempre para que pueda alcanzar lo que quiero.

A mis hijos y a mi esposa, porque son la razón para querer mejorar cada día.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Juan Camilo Villegas, el asesor temático, por su permanente apoyo, esfuerzo, acompañamiento y dedicación en la realización de este trabajo de grado, pero sobre todo por sus aportes y respaldo.

A John Miguel Díez, por su colaboración y apoyo en los momentos precisos en todo el desarrollo de esta maestría.

A Diana María Cardona, profesional de planeación y desempeño de la Dirección de Desempeño Corporativo de la PMO de Empresas Públicas de Medellín.

A Gildebrán Gil Arenas, profesional de planeación y desempeño de la Dirección de Desempeño Corporativo de la PMO de Empresas Públicas de Medellín.

A Évelin Tobón Montaña, profesional de planeación y desempeño de la Dirección de Planeación de Proyectos de Ingeniería de la PMO de Empresas Públicas de Medellín.

A Carolina Rendón Vélez, coordinadora de la PMO de Sumicol Corona.

Todos ellos, con su conocimiento y experiencia, aportaron ideas para el desarrollo de este trabajo, que respalda la información aquí consignada y refleja una investigación que se elaboró no solo con criterios académicos, sino de la mano de personas que hacen de estas prácticas su diario vivir.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	22
1.1 MISIÓN	24
1.2 VISIÓN	25
1.3 VALORES Y PRINCIPIOS	25
1.3.1 Respetamos a las personas	25
1.3.2 Trabajamos con ética.	25
1.3.3 Miramos al futuro	26
1.3.4 Medioambiente	26
1.4 POLÍTICA DE CALIDAD	26
1.5 OBJETIVOS DE CALIDAD	26
1.6 MAPA DE PROCESOS	27
1.7 ORGANIGRAMA	27
1.8 CONTEXTO LEGAL	29
2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	30
2.1 SITUACIÓN EN ESTUDIO	30
2.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO EN TÉRMINOS DE LA MAESTRÍA	32
2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	32
2.3.1 Tipo de estudio.	32
2.3.2 Sujetos. Actividades e instrumentos y técnicas de información.	33
2.4 PRODUCTOS ESPERADOS DEL TRABAJO DE GRADO	33
2.5 OBJETIVOS	34
2.5.1 Objetivo general	34

2.5.2	Objetivos específicos	34
3.	MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	36
3.1	DEFINICIÓN DE PROYECTO	36
3.2	DIRECCIÓN DE PROYECTOS	37
3.3	MODELOS DE MADUREZ	37
3.3.1	Definición de modelos de madurez.	37
3.3.2	CMM (Capability Maturity Model).	38
3.3.3	OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model).	39
3.3.4	Niveles de Madurez de Kerzner.	43
3.3.5	Modelo de madurez (PM)2. The Berkeley Project Management Process Maturity Model.	46
3.3.6	MPCM Maturity by Project Category Model (Basil).	49
3.3.7	P3M3.	52
3.4	DEFINICIÓN DE LA OFICINA DE PROYECTOS	55
3.4.1	Tipos de PMO	57
3.4.2	Funciones de una PMO.	61
3.4.3	Definición de valor agregado de una PMO.	65
3.4.4	La PMO como estructura organizacional	66
3.5	METODOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS	67
3.5.1	Prince 2.	71
3.5.2	Guía del PMBOK®	76
3.5.3	ISO 21500	81
3.5.3	Grupo de procesos de ISO 21500	83
3.5.4	Grupo de materias de ISO 21500	83
3.5.5	Metodologías ágiles	84
4.	IDENTIFICACIÓN DEL MODELO MÁS ADECUADO PARA MEDIR EL NIVEL DE MADUREZ DE INVERCONST S. A. S. EN GESTIÓN DE PROYECTOS	88

5. MEDICIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE INVERCONST S. A. S. EN MATERIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS	96
5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO	96
5.2 PERSONAL ENCUESTADO	98
5.3 RESULTADOS OBTENIDOS	99
6. SELECCIÓN DEL TIPO DE OFICINA DE PROYECTOS QUE SE AJUSTA A LAS NECESIDADES DE INVERCONST S. A. S. Y QUE SEA CONSECUENTE CON LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ APLICADO	105
7. DISEÑO DE LA OFICINA DE PROYECTOS PARA INVERCONST S. A. S. QUE GESTIONE SUS PROYECTOS BAJO EL ESTÁNDAR DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®)	108
7.1 JUSTIFICACIÓN DE LA PMO	108
7.2 MARCO ESTRATÉGICO DE LA PMO	109
7.2.1. Misión de la PMO	109
7.2.2. Visión de la PMO	109
7.2.3. Valores de la PMO	109
7.2.4. Objetivos de la PMO	110
7.3 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DE LA PMO	111
7.4. ALCANCE DE LA PMO	111
7.5. TIPO DE PMO	112
7.6 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS POR TIPO	113
7.7 ROL DE LA PMO EN LA EMPRESA	114
7.8 RESPONSABILIDADES DE LA PMO	114
7.9 FUNCIONES DE LA PMO	115
7.10 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	121
7.10.1 Organigrama actualizado de la Empresa	121
7.10.2 Estructura interna de la PMO (organigrama de la PMO).	122



7.10.3 Roles, responsabilidades y funciones de los entes que integran la PMO de la Empresa.	122
7.11 METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS	123
7.12 FORMATOS DISEÑADOS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS	125
7.13 ESTADO DE ÉXITO DE LOS PROYECTOS	126
7.14 PROPUESTA DE VALOR DE LA PMO	126
7.15 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO	127
8. PERFIL DEL PERSONAL DE LA PMO	128
9. EVOLUCIÓN DE LA PMO	130
9.1 EVOLUCIÓN DE LA PMO EN 2 AÑOS	130
9.2 EVOLUCIÓN DE LA PMO EN 5 AÑOS	131
10. CONCLUSIONES	133
REFERENCIAS	137
ANEXOS	141

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Definiciones de procesos de mejora	40
Tabla 2. Grupo de Procesos <i>Guía del PMBOK®</i> , 5.ª edición	81
Tabla 3. Grupo de Procesos ISO 21500	84
Tabla 4. Comparativo del modelo de madurez	90
Tabla 5. Numero de mejores prácticas por área de conocimiento y procesos de	97
Tabla 6. Nivel de madurez por área de conocimiento y etapa de mejora de proceso	99
Tabla 7. Nivel de madurez por grupo de proceso	101
Tabla 8. Nivel de madurez por etapa de mejora de proceso	102
Tabla 9. Escenario comportamiento algunos proyectos gestionados sin PMO.	104
Tabla 10. Clasificación de los proyectos por tipo	113
Tabla 11. Responsabilidades y funciones de los entes de la PMO de la Empresa	122
Tabla 12. Grupo de Procesos <i>Guía del PMBOK®</i> , 5.ª edición	124
Tabla 13. Presupuesto PMO Inverconst S. A. S.	127
Tabla 14. Perfil del cargo de director de proyecto	128
Tabla 15. Perfil del cargo de profesional de apoyo	129

## LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Mapa de procesos de Inverconst S. A. S.	27
Figura 2. Organigrama de Inverconst S. A. S.	28
Figura 3. Niveles de madurez de Kerzner, PMMM	44
Figura 4. Niveles de Madurez de Ibbs y Kwak	46
Figura 5. Niveles de Madurez del modelo MPCM Maturity by Project Category Model (Brasil)	50
Figura 6. Niveles de madurez del modelo P3M3	53
Figura 7. Tipología de PMO	58
Figura 8. Resumen de estándares disponibles enfocados en proyectos, organizaciones y personas	69
Figura 9. Modelo de Procesos de Prince 2	75
Figura 10. Porcentaje de nivel de madurez por área de conocimiento y etapa de mejora de proceso	100
Figura 11. Nivel de madurez por etapa de mejora de proceso	102
Figura 12. Tipología de PMO	106
Figura 13. Organigrama actualizado Inverconst S. A. S.	121
Figura 14. Organigrama de la PMO	122

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de evaluación Opm3 para medir nivel de madurez Inverconst S. A. S.	142
Anexo 2. Procedimiento para la construcción de obras civiles y edificios	151
Anexo 3. Formato acta inicio del proyecto (iniciación gestión de la integración)	155
Anexo 4. Formato listado registro de los interesados (iniciación gestión de la integración)	159
Anexo 5. Formato de control de cambio (planeación gestión del alcance)	160
Anexo 6. Formato de requisitos del proyecto (planeación gestión del alcance)	162
Anexo 7. Plantilla Project 2013 (planeación gestión del tiempo y gestión del costo)	163
Anexo 8. Formato lista de chequeo control de calidad del proyecto (seguimiento y control gestión calidad)	164
Anexo 9. Formato Matriz Calidad (planeación gestión calidad)	165
Anexo 10. Formato acta de reuniones	166
Anexo 11. Formato matriz de responsabilidades (planeación gestión Rh)	167
Anexo 12. Formato matriz de comunicaciones (planeación gestión comunicaciones)	168
Anexo 13. Formato Identificación de riesgos (planeación gestión riesgos)	169
Anexo 14. Formato cuantificación riesgos (planeación gestión riesgos)	170

## GLOSARIO

ACTA DE CONSTITUCIÓN / *CHARTER*. Véase *Acta de constitución del proyecto*.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO / *PROJECT CHARTER*. Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere a su director la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN / *ORGANIZATIONAL PROCESS ASSETS*. Planes, procesos, políticas, procedimientos y bases de conocimiento que son específicos de la organización ejecutante y que son utilizados por ella.

ADQUISICIÓN / *ACQUISITION*. Obtención de los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar las actividades del proyecto. La adquisición implica un costo de recursos y no es necesariamente financiera.

ALCANCE / *SCOPE*. La suma de productos, servicios y resultados que son proporcionados como un proyecto. Véase también *Alcance del proyecto* y *Alcance del producto*.

ALCANCE DEL PRODUCTO / *PRODUCT SCOPE*. Los rasgos y funciones que caracterizan a un producto, servicio o resultado.

ALCANCE DEL PROYECTO / *PROJECT SCOPE*. El trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

**CALIDAD / *QUALITY***. El grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos.

**CONTROL DE CAMBIOS / *CHANGE CONTROL***. Un proceso por medio del cual se identifican, documentan, aprueban o rechazan las modificaciones de documentos, entregables o líneas base asociados con el proyecto.

**CONTROLAR / *CONTROL***. Comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario.

**CONTROLAR EL ALCANCE / *CONTROL SCOPE***. El proceso de monitorear el estado del proyecto y del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.

**CONTROLAR EL CRONOGRAMA / *CONTROL SCHEDULE***. El proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar su avance y gestionar cambios a la línea base del cronograma a fin de lograr el plan.

**CONTROLAR LA CALIDAD / *CONTROL QUALITY***. El proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad para evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.

**CREAR LA EDT (ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO WBS) / *CREATE WBS***. Es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

DEFINIR EL ALCANCE / *DEFINE SCOPE*. El proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.

DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO / *DEVELOP PROJECT CHARTER*. El proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad.

EJECUTAR / *EXECUTE*. Dirigir, gestionar, realizar y llevar a cabo el trabajo del proyecto, proporcionar los entregables y brindar información sobre el desempeño del trabajo.

ESTÁNDAR / *STANDARD*. Documento que provee, para uso común y repetitivo, las reglas, pautas o características que deberían cumplir las actividades (o sus resultados), a fin de obtener un óptimo grado de orden en un contexto dado.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (WBS/EDT) / *WORK BREAKDOWN STRUCTURE (WBS)*. Una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo que va a ser realizado por el equipo del proyecto, para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.

GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO / *PROJECT STAKEHOLDER MANAGEMENT*. Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas, a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO / *PROJECT HUMAN RESOURCE MANAGEMENT*. Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.

GESTIONAR LAS COMUNICACIONES / *MANAGE COMMUNICATIONS*. El proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y la disposición final de la información del proyecto según el plan de gestión de las comunicaciones.

INTERESADO / *STAKEHOLDER*. Un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como posible afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto.

LECCIONES APRENDIDAS / *LESSONS LEARNED*. El conocimiento adquirido durante un proyecto, que muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro.

MÉTRICAS DE CALIDAD / *QUALITY METRICS*. Una descripción de un atributo del proyecto o del producto y de la manera en que se mide dicho atributo.

OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO) / *PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)*. Una estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernabilidad relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas.

OPM3<sup>®</sup>, ORGANIZATIONAL PROJECT MANAGEMENT MATURITY MODEL. Es una herramienta con forma de cuestionario que evalúa la madurez organizacional en gestión de proyectos; el OPM3<sup>®</sup> pertenece a el PMI<sup>®</sup>.

PMBOK<sup>®</sup>. Es una guía establecida por el PMI<sup>®</sup> para estandarizar proyectos y facilitar su gestión; está compuesto por áreas de conocimiento listadas así:



integración, tiempo, costo, alcance, calidad, riesgo, adquisiciones, recursos humanos, comunicaciones e interesados.

PMI<sup>®</sup>, PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI<sup>®</sup>). Es una organización sin ánimo de lucro encargada de asociar a los profesionales en gestión de proyectos, programas y portafolios.

PROCEDIMIENTO / *PROCEDURE*. Un método establecido para alcanzar un desempeño o resultado consistente; típicamente un procedimiento se puede describir como la secuencia de pasos que se utilizará para ejecutar un proceso.

PROCESO / *PROCESS*. Una serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.

PRODUCTO / *PRODUCT*. Un artículo producido que es cuantificable y que puede ser un elemento terminado o un componente. Otras palabras para hacer referencia a los productos son “materiales” y “bienes”. Compárese con “resultado”.

PROYECTO / *PROJECT*. Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

RECURSO / *RESOURCE*. Recursos humanos especializados (disciplinas).

RIESGO / *RISK*. Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.

SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS / *PROJECT MANAGEMENT SYSTEM*. La suma de los procesos, herramientas, técnicas, metodologías, recursos y procedimientos necesarios para gestionar un proyecto.

## RESUMEN

El presente documento contiene el diseño de una oficina de proyectos tipo básica para la empresa Inverconst S. A. S., como respuesta a la necesidad que tiene la empresa de articular sus proyectos con la estrategia organizacional, a través de proyectos administrados y gestionados de manera ordenada, con procesos de gestión repetibles y estandarizados, facilitando compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas en pro de proyectos exitosos. El anterior propósito no implica una oficina de proyectos que deteriore la estructura financiera o la gestión de proyectos actual de la empresa.

Para el diseño de esta PMO fue necesario conocer cómo Inverconst S. A. S. gestiona sus proyectos actualmente, evaluando su nivel de madurez por medio del modelo OPM3®. Esta información permitió definir y seleccionar el tipo de PMO más conveniente acorde con la situación actual. A si mismo, después de analizar diferentes metodologías en gestión de proyectos se diseñó una PMO que gestionara sus proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute (PMI®).

Palabras claves: Inverconst, oficina de proyectos, gestión de proyectos, nivel de madurez.

## **ABSTRACT**

This document contains the design of a basic project office (PMO) for the company Inverconst S. A. S., in response to the needs of the company to articulate its projects with the organizational strategy, and the needs for the projects to be administered and managed in an orderly way, with a repeatable and standardized process management, making it easier to share resources, methodologies, tools and techniques that will help projects to be increasingly successful, without resulting in very expensive office projects or making the current project management more wasteful.

For the design of the PMO, it was necessary to know how Inverconst S. A. S. currently manages its projects in order to assess its level of maturity, which is conducted using the OPM3 model. This information permitted the definition and selection of the type of PMO that best suited the current situation. After analyzing different methodologies in project management, a PMO was designed to manage its projects, under the guidelines of the Project Management Institute (PMI®).

Key words: Inverconst, project office, project management, level of maturity

## INTRODUCCIÓN

Este documento contiene el trabajo de grado para la Maestría en Gerencia de Proyectos. Plantea el diseño de la oficina de proyectos para Inverconst S. A. S., producto de la necesidad que tiene la empresa de gestionar sus proyectos de una manera articulada, ya que actualmente no cuenta con una dependencia encargada de monitorear y generar métricas claras que permitan establecer indicadores que midan los resultados de los proyectos, además no existe una forma definida de priorizarlos.

Los proyectos se realizan como respuesta a una necesidad o solicitud de los clientes, pocas veces alineados con los objetivos de una estrategia organizacional propia; no hay una dependencia encargada de administrar las lecciones aprendidas en proyectos ni hay una cultura que permita que los proyectos se desarrollen de una manera cada vez más exitosa. Por esta razón es importante que la empresa cuente con el apoyo de una dependencia que posea los conocimientos y permita alinear intereses organizacionales de forma tal que los proyectos se desarrollen incrementando su probabilidad de éxito sin dejar a un lado los objetivos estratégicos de la compañía.

En ningún momento se quiere con esto diseñar una PMO que entorpezca los procesos actuales y que genere costos que golpeen de manera crítica las finanzas de la empresa; por el contrario, este trabajo tiene como objetivo principal diseñar la oficina de proyectos (PMO) más adecuada para Inverconst S. A. S., con el propósito de que mejore notablemente la manera con la que hoy se desarrollan y gestionan los proyectos. Por tal razón se determinó como alcance de este trabajo identificar el modelo más adecuado para medir el nivel de madurez de Inverconst, evaluar el nivel de madurez de la empresa conforme a este modelo, definir el tipo de oficina de proyectos más conveniente de acuerdo con el resultado de esta

evaluación y, posteriormente, diseñar la oficina de proyectos que opere bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®).

La información consignada en este trabajo de grado está basada en un marco de referencia amplio de autores con reconocimiento en el tema de oficina de proyectos, sumado al conocimiento y apoyo de personas que incorporan a este documento la cuota de experiencia y objetividad en el campo de la práctica por estar directamente inmersos en el ámbito de la dirección de proyectos de empresas reconocidas en el mercado.

A continuación se relacionan estas personas:

- Juan Camilo Villegas: asesor temático.
- Diana María Cardona: profesional de planeación y desempeño de la Dirección de Desempeño Corporativo de la PMO de Empresas Públicas de Medellín.
- Gildebrán Gil Arenas: profesional de planeación y desempeño de la Dirección de Desempeño Corporativo de la PMO de Empresas Públicas de Medellín.
- Évelin Tobón Montaña: profesional de planeación y desempeño de la Dirección de Planeación de Proyectos e Ingeniería de la PMO de Empresas Públicas de Medellín.
- Carolina Rendón Vélez: coordinadora de la PMO de Sumicol Corona.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Inverconst S. A. S. es una empresa que comercializa y construye redes de gas natural y propano, al igual que ejecuta la construcción de obras civiles. Ha desarrollado proyectos de construcción de infraestructura para la expansión de gas natural en el departamento de Antioquia, en los municipios del área metropolitana (Medellín, Caldas, La Estrella, Itagüí, Sabaneta, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa y Envigado), en municipios de la subregión Oriente antioqueño (Guarne, Rionegro, Marinilla, El Carmen de Viboral y El Santuario) y ha gasificado los municipios de San Francisco y Supatá en el departamento de Cundinamarca.

A continuación se relacionan algunos de los proyectos que se han ejecutado:

Se instalaron 800 redes internas de gas natural en los municipios de Santuario, Marinilla y Rionegro desde junio de 2007 hasta mayo de 2008, redes vendidas directamente al usuario a través de un programa de financiación con recursos propios, con una inversión de 480 millones de pesos.

Consorcio NC Construcciones – Condugás (abril-julio de 2008). Se contrató la construcción de 900 redes de gas natural residencial en el municipio de Medellín y sus alrededores, a través de un contrato privado, por un valor de 270 millones de pesos. Contratante Consorcio.

Consorcio Comercializadora Gas y Marketing (mayo-junio de 2008). Se contrató en mayo de 2008 la construcción de 400 redes de gas natural residencial en el municipio de Medellín y sus alrededores, a través de un contrato privado, por un valor de 120 millones de pesos. Contratante Consorcio.

Municipio de Alcalá, Valle (agosto de 2008-octubre de 2010). Mantenimiento e intervención del acueducto rural de la vereda Marabeles, que comprendió la colocación de 1 200 m de tubería de 6 pulgadas y aproximadamente 800 m<sup>3</sup> de excavación y 600 m<sup>3</sup> de compactación, a través de un contrato de obra por precios unitarios con la alcaldía del municipio, por un valor de 160 millones de pesos.

Oriente antioqueño (junio de 2009-mayo de 2010). Se instalaron 400 redes internas de gas natural en los municipios de la Ceja y La Unión, a través de financiación con recursos propios, con una inversión de 120 millones de pesos.

EPM E. S. P. – Consorcio Gas Consultores – Kima (junio de 2008-febrero de 2010). Se realizó el contrato de ejecución de obras civiles para la construcción de redes de polietileno, acometidas y redes internas de gas natural en Medellín y demás municipios del área metropolitana, con un total de 4 580 redes, a través de un contrato privado, por un valor de 980 millones de pesos.

EPM E. S. P. – Gas Consultores S. A. S. (noviembre de 2008-febrero de 2009)  
Cruce subterráneo de la autopista sur en Itagüí con su respectiva instalación de tubería de acero de 8 y 6”, desde el cruce subfluvial en el río Medellín hasta la estación reguladora ubicada en la estación de servicio Suramericana, a través de un contrato privado, por un valor de 180 millones de pesos.

EPM E. S. P. – Dimargás Ltda. (octubre de 2009-junio de 2010). Se contrató la construcción de la infraestructura de redes de gas natural para 18 edificios con alturas entre los 5 y 30 pisos, con un equivalente de 625 redes, a través de un contrato privado, por un valor de 580 millones de pesos.

EPM E. S. P. – Tecnokima Ltda. (noviembre de 2011-enero de 2013). Construcción de la infraestructura de redes de gas natural para 36 edificios con

alturas entre los 5 y 30 pisos, con un equivalente de 1 120 redes, a través de un contrato privado, por un valor de 537 millones de pesos.

EPM E. S. P. – Dimargás Ltda. (enero de 2013-noviembre de 2014). Construcción de la infraestructura de redes de gas natural para 66 edificios con alturas entre los 5 y 30 pisos, con un equivalente de 1 534 redes, a través de un contrato privado, por un valor de 665 millones de pesos.

Edificio Loren (julio de 2013-mayo de 2014). Se construyó en Calarcá, departamento de Quindío, el edificio Loren, en una estructura de concreto reforzado, con altura de 6 pisos, para uso residencial, a través de recursos propios, con una inversión de 530 millones de pesos.

Alcanos de Colombia S. A., E. S. P. (noviembre de 2013-mayo de 2014). Construcción de la infraestructura de redes de gas natural para los municipios de San Francisco y Supatá en el departamento de Cundinamarca, con un equivalente de 700 redes, a través de un contrato privado, por valor de 210 millones de pesos.

Alcanos de Colombia S. A., E. S. P. (diciembre de 2013 a la fecha). Actualmente Inverconst S. A. S. es contratista para la reparación y mantenimiento de redes internas y la instalación de redes externas y acometidas en los municipios de Rionegro, Marinilla, Guarne y El Santuario en el departamento de Antioquia.

## **1.1 MISIÓN**

Inverconst S. A. S. es una empresa dedicada a la comercialización, diseño, construcción, reparación, mantenimiento, operación y conexión al servicio de redes internas, acometidas y redes externas de gas natural y propano para el



sector residencial, comercial e industrial, y a la comercialización, construcción y gerencia de proyectos de obras civiles y edificios (Inverconst S. A. S., 2014).

## **1.2 VISIÓN**

Ser en el año 2020 una empresa de proyectos de ingeniería innovadora, con una solidez financiera que permita afrontar los retos del momento garantizando la satisfacción de los clientes y las partes de interés, con participación en el mercado de la construcción de redes de gas y proyectos de obras civiles y edificaciones a nivel nacional (Inverconst S. A. S., 2014).

## **1.3 VALORES Y PRINCIPIOS**

### **1.3.1 Respetamos a las personas**

Creemos en la gente, sus valores, sus ideas, creencias, y por eso las respetamos. Queremos una relación con nuestros colaboradores, clientes, proveedores, accionistas y en general con la comunidad que sea justa, equitativa, ecuánime y de beneficio mutuo (Inverconst S. A. S., 2014).

### **1.3.2 Trabajamos con ética.**

Los integrantes de Inverconst S. A. S. deben preservar la moralidad y tradición de la compañía a través de los años con criterios éticos de honestidad, integridad, rectitud, justicia y cumplimiento (Inverconst S. A. S., 2014).

### **1.3.3 Miramos al futuro**

Estamos preparados para afrontar el cambio con pensamiento positivo, visión del futuro, creatividad y confianza de permanecer en el tiempo (Inverconst S. A. S., 2014).

### **1.3.4 Medioambiente**

La naturaleza es parte esencial del desarrollo humano. Nuestra organización vela por el respeto de ella, para que nuestras acciones presentes redunden en mejoramiento de la vida futura (Inverconst S. A. S., 2014).

## **1.4 POLÍTICA DE CALIDAD**

Inverconst S. A. S. tiene el compromiso de mejorar continuamente la eficacia de sus procesos para lograr así la satisfacción de sus clientes mediante la optimización de los recursos, personal competente y el cumplimiento de los requisitos que aplican a la organización (Inverconst S. A. S., 2014).

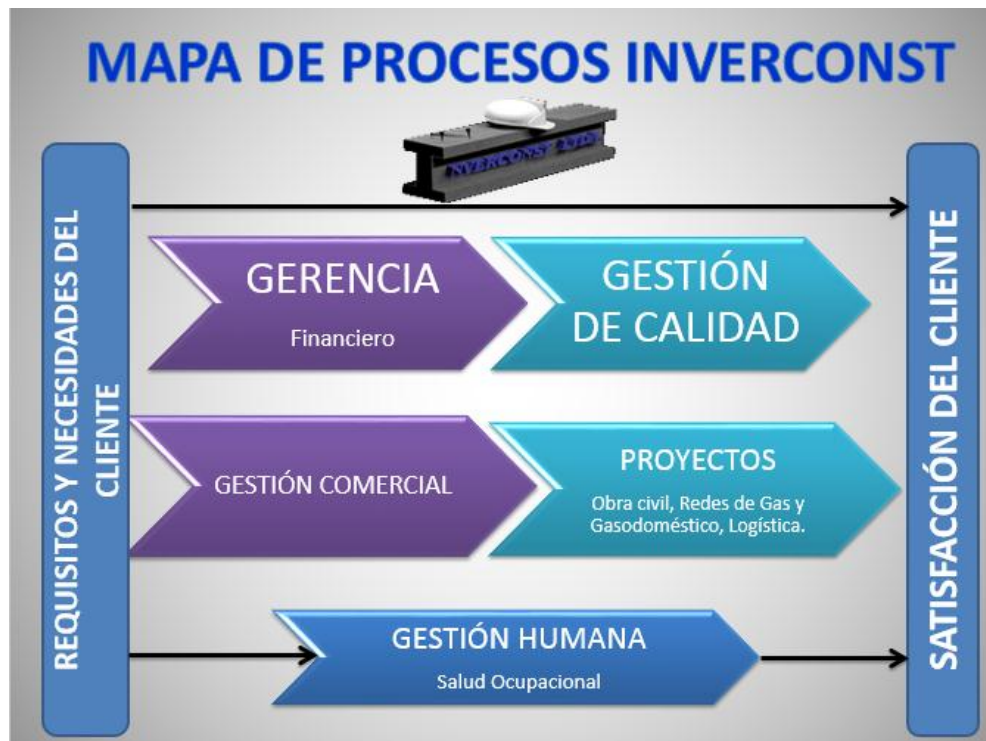
## **1.5 OBJETIVOS DE CALIDAD**

- Contar con personal competente y con un buen desempeño
- Tener proveedores confiables
- Obtener satisfacción del cliente
- Cumplir los requisitos que aplican a la organización (Inverconst S. A. S., 2014)

## 1.6 MAPA DE PROCESOS

La Figura 1 muestra el mapa de procesos de Inverconst S. A. S.

Figura 1. Mapa de procesos de Inverconst S. A. S.



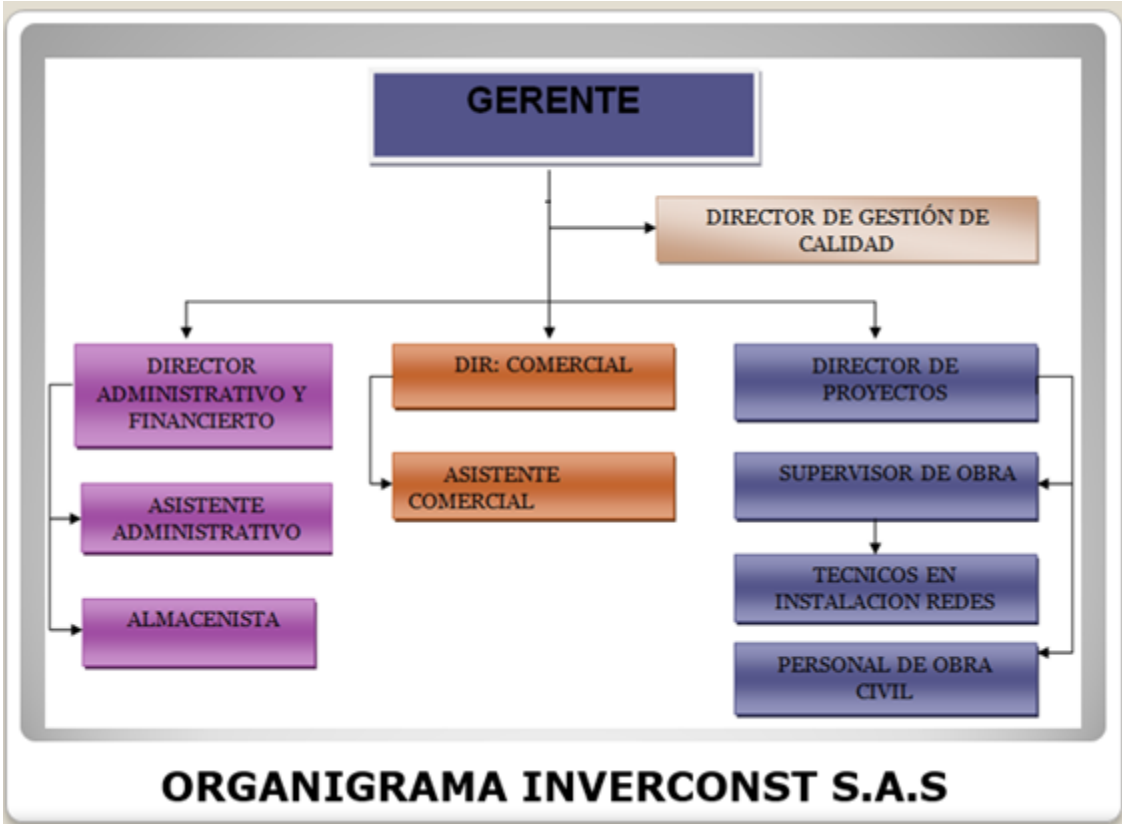
Fuente: Manual de gestión de calidad, Inverconst S. A. S. (2014)

## 1.7 ORGANIGRAMA

Inverconst S. A. S. actualmente cuenta con 45 colaboradores, de los cuales ocho (8) laboran en oficina en el ámbito administrativo y los demás laboran en campo (obras civiles) como técnicos instaladores de redes de gas, trabajadores de obra civil y asesores comerciales.

Tal como se puede observar en la Figura 2, Inverconst S. A. S. cuenta con una estructura organizacional donde cada colaborador tiene un superior, pero adicionalmente el Departamento de proyectos tiene la potestad de emplear recursos del resto de la empresa para conformar los equipos que requiera para el desarrollo de los proyectos. El director de proyectos, al igual que los directores de los otros departamentos de la empresa, comparte el mismo nivel jerárquico, lo que convierte esta estructura en una matricial equilibrada.

Figura 2. Organigrama de Inverconst S. A. S.



Fuente: Manual de gestión de calidad, Inverconst S. A. S. (2014)

## **1.8 CONTEXTO LEGAL**

Inverconst S. A. S. se constituyó legalmente el 21 de octubre de 2005 mediante la escritura pública n.º 0001053 como una sociedad limitada, compuesta por tres socios, y el 15 de junio del año 2011 reforma su naturaleza societaria, transformándose en una sociedad por acciones simplificadas, S. A. S.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

### **2.1 SITUACIÓN EN ESTUDIO**

Ante un contexto empresarial tan competitivo como el actual, el cambio organizacional emerge como uno de los temas de investigación más tratados por académicos tanto nacionales como internacionales, con el fin de poder encontrar soluciones para hacer frente a los incesantes cambios del entorno (Ruiz Mercader, Ruiz Santos, Martínez León y Peláez Ibarrodo, 1999).

Basados en estos cambios, se ve cómo las empresas requieren cada vez más contar con una gestión de proyectos bien articulada que les permitan realizar sus proyectos con un nivel de desempeño más alto y, en consecuencia, con mayor nivel de éxito. No obstante, para esto las empresas demandan contar con una serie de recursos y herramientas que se conviertan en el vehículo adecuado para lograrlo, por ejemplo, tener una cultura en la gestión de proyectos como organización, personal capacitado en el manejo y gestión de proyectos, y establecer metodologías que hagan que los procesos se desarrollen en busca de una mejora continua, entre otras.

Inverconst S. A. S. (en adelante “la Empresa”) ha construido la infraestructura de gas natural en un número interesante de edificios, al igual que ha participado del mercado de la construcción de las redes de gas en viviendas unifamiliares y familiares en Medellín y su área metropolitana, la subregión Oriente antioqueño y en los municipios de San Francisco y Supatá en el departamento de Cundinamarca.

Adicionalmente ha participado de la construcción de varios proyectos de obras civiles y la construcción del edificio Loren en Calarcá, departamento de Quindío.

Basados en esto y preparándose para afrontar el cambio con pensamiento positivo, visión del futuro, creatividad y confianza de permanecer en el tiempo, la Empresa obtuvo en 2014, a través del ente certificador Bureau Veritas, la certificación en la Norma de calidad ISO 9001: 2008 con alcance: “Comercialización, Diseño, Construcción, Reparación, Mantenimiento, Operación y Conexión al servicio de redes internas, acometidas y redes externas de gas natural y propano para el sector residencial, comercial e industrial; y comercialización, construcción y gerencia de proyectos de obras civiles y edificios” (Inverconst S. A. S., 2014:).

Para efectos de la gestión de proyectos, la empresa cuenta dentro de su sistema de gestión de calidad con la implementación de algunas prácticas que ofrecen beneficios en el campo de la ejecución; falta aún precisar un poco más en este tema, de manera que se determine de forma más detallada una metodología para la gestión de proyectos que permita no solamente realizar su ejecución en tiempo, alcance y costo, sino que, adicionalmente, dichos proyectos se gestionen desde una perspectiva que le permita a la Empresa desarrollar y alinearlos con sus objetivos estratégicos.

Actualmente la Empresa no cuenta con personal con formación adecuada en el tema de gestión de proyectos; solo está su representante legal, aspirante a magíster en Gerencia de Proyectos, y no hay una persona o dependencia encargada de monitorear y generar métricas claras que permitan establecer indicadores que midan los resultados de los proyectos. No hay una forma definida de priorizarlos; los proyectos se realizan como respuesta a una necesidad o solicitud de los clientes, pero nunca como consecuencia del alineamiento con los objetivos de una estrategia organizacional propia; no hay una dependencia encargada de administrar las lecciones aprendidas en proyectos anteriores ni hay una cultura que permita que los proyectos se desarrollen de una manera cada vez más exitosa. Por tal motivo se realizó este estudio, que establece como alcance

identificar el modelo más adecuado para medir el nivel de madurez de la Empresa, evaluar su nivel de madurez conforme a este modelo, seleccionar el tipo de oficina de proyectos más conveniente en conformidad con el resultado de esta evaluación y, posteriormente, diseñar la oficina de proyectos que opere bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®).

Esto permite responder a la pregunta de investigación

*¿Cómo mejorar la gestión de proyectos en Inverconst S. A. S. de acuerdo con sus necesidades y su estado actual de madurez en esta materia?*

## **2.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO EN TÉRMINOS DE LA MAESTRÍA**

El trabajo de grado propuesto aplica de manera amplia los conocimientos adquiridos de la teoría general de proyectos mediante el diseño de una oficina de gestión de proyectos que se realiza partiendo del análisis de varios modelos de madurez, seguido de la selección de uno de estos modelos y su posterior aplicación en la Empresa, para posteriormente seleccionar una PMO conforme al resultado de la evaluación del modelo de madurez, y diseñarla para que gestione sus proyectos bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®), razón que hace que el trabajo propuesto sea de nivel de maestría.

## **2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

**2.3.1 Tipo de estudio.** El tipo de investigación propuesto para este trabajo de grado es de tipo descriptivo cualitativo, ya que pretender obtener conocimiento de los aspectos, las características, los componentes y requerimientos más



importantes de una oficina de proyectos, al igual que implica la comprensión, descripción e interpretación de diversas situaciones y temas con algunos componentes subjetivos.

**2.3.2 Sujetos. Actividades e instrumentos y técnicas de información.** Para identificar el modelo más adecuado que permita medir el nivel de madurez de la Empresa en gestión de proyectos, se requiere estudiar y analizar de manera detallada la bibliografía de modelos de madurez, al igual que conocer la forma como la empresa gestiona sus proyectos actualmente, los procedimientos que emplea, las prácticas que utiliza, y el conocimiento y la cultura que tiene en esta materia. Con esta información, que será recolectada a través de entrevistas con el personal y el estudio de documentación relacionada con proyectos, se identificará el modelo de madurez que más se ajuste a la situación actual de la Empresa.

Para medir el nivel de madurez en gestión de proyectos que tiene la Empresa con el modelo identificado anteriormente, se realizó una encuesta a personal escogido con el criterio de haber participado en la ejecución de proyectos, de manera que el resultado de esta evaluación suministre la información que permitirá conocer el nivel actual de madurez de la Empresa.

Para la selección de la PMO que requiere la Empresa, se debe analizar ampliamente la teoría de oficinas de proyectos, y basados en ella y según el nivel de madurez encontrado se determina qué tipo de PMO es el más conveniente diseñar para hacer frente a las necesidades actuales de la Empresa.

## **2.4 PRODUCTOS ESPERADOS DEL TRABAJO DE GRADO**

Un informe de investigación con el siguiente contenido:

- Identificación del modelo que se va a utilizar para medir el nivel de madurez actual de la Empresa.
- Estimación del nivel de madurez de la Empresa en materia de gestión de proyectos.
- Selección del tipo de PMO más conveniente para la Empresa.
- Diseño de la PMO de la Empresa que gestione sus proyectos bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®).

## **2.5 OBJETIVOS**

### **2.5.1 Objetivo general**

Diseñar la oficina de proyectos (PMO) más adecuada para la Empresa Inverconst S. A. S.

### **2.5.2 Objetivos específicos**

- Identificar el modelo más adecuado para medir el nivel de madurez de la Empresa en gestión de proyectos.
- Medir el nivel de madurez de la Empresa en gestión de proyectos con el modelo identificado en el objetivo anterior.
- Seleccionar el tipo de oficina de proyectos que se ajusta a las necesidades de la Empresa y que sea consecuente con los resultados de la evaluación del modelo de madurez aplicado.

- Diseñar la oficina de proyectos para la Empresa, que gestione sus proyectos bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®).

### **3. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL**

A continuación se presenta como marco de referencia conceptual los conceptos, teorías y métodos, entre otros, que sirven para fundamentar el análisis de la situación en estudio o problema, además del planteamiento de su solución, basado en referencias bibliográficas científicas y reconocidas en el tema.

#### **3.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO**

Para llevar a cabo de una manera correcta el desarrollo de proyectos y que éstos se consoliden de una manera cada vez más exitosa, se debe iniciar con la idea de que las personas que los desarrollan tengan claridad sobre lo que es un proyecto; de lo contrario estarían ejecutando actividades sin un horizonte claro y, sobre todo, se haría muy difícil comprender su alcance ya que no sabrían dónde inicia y dónde termina. El Project Management Institute afirma lo siguiente:

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto (Project Management Institute, 2013a: 3).

No obstante, a pesar de tener claridad sobre lo que es un proyecto, para su adecuada gestión se hace necesario emplear metodologías o buenas prácticas que solo se pueden hacer a través de la dirección de proyectos.

## 3.2 DIRECCIÓN DE PROYECTOS

La Dirección de proyectos se encarga de aplicar a las actividades de los proyectos buenas prácticas, herramientas y metodologías para que se cumplan al máximo sus objetivos (Project Management Institute, 2013a). Cuando estas prácticas se empiezan a estandarizar en una compañía, igualmente se empieza a desarrollar dentro de ella una cultura y un conocimiento en gestión de proyectos que se hace cada vez más fácil de emplear.

La manera como una organización ejecuta sus proyectos depende de los recursos, el conocimiento, las herramientas y las metodologías que utilice para gestionarlos; esto permite que las organizaciones empiecen a obtener un nivel de madurez que, en la medida que aumente, el nivel de éxito de los proyectos sea más alto.

## 3.3 MODELOS DE MADUREZ

**3.3.1 Definición de modelos de madurez.** Un *modelo de madurez* consiste en un proceso que marca el camino de una organización para alcanzar la excelencia en la gerencia de proyectos. Estos modelos tienen como objetivos permitirle a una organización reconocer cuáles son sus prácticas de gestión de proyectos, comparar su implementación con sus pares en el negocio y tener una medida de avance en el proceso de mejoramiento (Cooke-Davies, 2002).

Los modelos de madurez se crean con el objetivo de valorar el estado de la organización, compararse con otras organizaciones y también como herramienta estratégica para identificar, implementar y optimizar prácticas críticas para la gestión de proyectos (Kerzner, 2005).

Son varios los modelos de madurez propuestos y compartidos por diferentes autores, al igual que las metodologías para aplicarlos. A continuación se presentan algunos de estos, cuyo análisis permitirá identificar el modelo más adecuado para luego aplicarlo a la situación en estudio.

**3.3.2 CMM (Capability Maturity Model).** Este modelo establece un conjunto de prácticas o procesos claves agrupados en áreas; y para cada área de proceso define un conjunto de buenas prácticas, a saber:

- Un procedimiento documentado.
- Que la organización tenga los medios y formación necesarios.
- Que las buenas prácticas sean ejecutadas de un modo sistemático, universal y uniforme (institucionalizadas).
- Que sean medidas y verificadas.

A su vez, estas áreas de proceso se agrupan en cinco niveles de madurez, de modo que una organización que tenga institucionalizadas todas las buenas prácticas incluidas en un nivel y sus inferiores se considera que ha alcanzado ese nivel de madurez. Estos niveles son los siguientes:

1. Inicial. No hay planificación; el éxito de los proyectos depende del esfuerzo personal; se producen retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos es impredecible.

2. Repetible. Existen procesos establecidos e institucionalizados de gestión de proyectos; existen unas métricas básicas y un razonable seguimiento de la

calidad. Esto hace que el nivel de éxito obtenido en este nivel se repita en proyectos posteriores.

3. Definido. Los procesos exitosos están establecidos, estandarizados y documentados; se fortalece la gestión de los proyectos y el desarrollo y mantenimiento del software.

4. Gestionado. Se cuenta con métricas de calidad y productividad que se usan de modo sistemático para la toma de decisiones y la gestión de riesgos. El software resultante es de alta calidad.

5. Optimizado. La organización completa está volcada en la mejora continua de los procesos; se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona el proceso de innovación (Mark, 1993).

**3.3.3 OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model).** Es un modelo que permite medir la madurez de una organización basado en la aplicación de mejores prácticas en gestión de proyectos, programas y portafolios (Project Management Institute, 2008).

Las *mejores prácticas* son métodos óptimos y ampliamente reconocidos para alcanzar una meta o un objetivo y están clasificadas por el OPM3® en dos categorías principales:

- Mejores prácticas SMCI Denominadas así por el nivel de madurez que pueden alcanzar en los procesos de cada uno de los dominios (proyecto, programa y portafolio), y se definen en cuatro estados de mejora de procesos hacia la madurez, así:

- Estandarizado (*standardized, S*)

- Medido (*measured*, M)
- Controlado (*controlled*, C)
- Mejorado continuamente (*improved*, I)

Cada una de estas etapas o niveles son secuenciales y dependientes de la anterior. La Tabla 1 muestra la definición de cada uno de estos niveles.

Tabla 1. Definiciones de procesos de mejora

Sigla	Definición	Correspondencia
S	Estandarizado ( <i>standardized</i> )	Existe un proceso activo documentado en la organización. Comunicado, estandarizado (implementado consistentemente y de forma repetible).
M	Medido ( <i>measured</i> )	Se tienen definidos indicadores y se les hace seguimiento, considerando que las necesidades del cliente han sido incorporadas en la medición. Se han identificado las características críticas. Se miden las entradas críticas y su relación con los resultados.
C	Controlado ( <i>controlled</i> )	Se desarrolla un plan y se controla. Se implementa el plan y se controla. Existe estabilidad sostenida.
I	Mejorado continuamente ( <i>improved</i> )	Se realiza identificación de problemas. Se implementan las acciones correctivas. Se implementan mejoras sostenibles.

Fuente: Project Management Institute. Organizational Project Management Maturity Model, OPM3® (2013).

- **Habilitadores organizacionales.** Corresponden a prácticas que no hacen parte directa de los procesos establecidos en los estándares del PMI® y que pueden ser adoptadas por la organización en los ámbitos estructural, cultural, tecnológico y de recursos humanos; además, sustentan la implementación de las mejores prácticas SMCI. Los habilitadores organizacionales juegan un papel fundamental en la evolución de la madurez organizacional, ya que pueden ser aprovechados en todos los dominios, dado que no pertenecen a ningún grupo de proceso específico de los dominios.



Los habilitadores organizacionales propuestos por el OPM3<sup>®</sup> son los siguientes:

- Política y visión relacionada con dirección de proyectos
- Alineación estratégica
- Asignación de recursos
- Sistemas de gestión
- Patrocinio a iniciativas
- Estructura organizacional
- Gestión de competencias
- Evaluación del rendimiento individual
- Entrenamiento individual en dirección de proyectos
- Comunidades para el desarrollo en dirección de proyectos
- Prácticas organizacionales relacionadas con dirección de proyectos
- Uso de metodologías de dirección de proyectos
- Métricas de dirección de proyectos
- Criterios de éxito de los proyectos
- Gestión del conocimiento y uso de tecnologías de información especializadas
- *Benchmarking*

Una mejor práctica está definida por un grupo de capacidades organizacionales que a su estructura organizacional generan salidas (resultados) tangibles, que se constituyen en la base para la evaluación de la madurez organizacional y la identificación de los aspectos por mejorar.

Para OPM3<sup>®</sup> una mejor práctica se logra cuando una organización demuestra procesos de gerencia de proyectos consistentes con evidencia suficiente soportada en sus capacidades organizacionales y salidas exitosas.

La evaluación de la madurez según el modelo OPM3<sup>®</sup> puede ser desarrollada de dos formas: la autoevaluación llevada a cabo por la misma organización, que se enfoca de forma genérica únicamente en las mejores prácticas de alto nivel que conforman la base del conocimiento del modelo que debe ser manejado por la organización; y la evaluación, que puede ser realizada por un asesor certificado OPM3<sup>®</sup>, que, con la ayuda de la herramienta *online* (o la versión completa disponible), analiza de forma detallada las capacidades organizacionales y sus salidas. La amplia variedad de mejores prácticas y la flexibilidad que ofrece el modelo OPM3<sup>®</sup> permiten que la evaluación de la madurez pueda ser desarrollada desde diferentes puntos de vista enfocándose en un dominio específico (proyecto, programa o portafolio), en habilitadores organizacionales o, incluso, en algún nivel específico del marco evolutivo SMCI (estandarizado, medido, controlado o mejorado continuamente).

Con los resultados de la evaluación, cualquiera que haya sido su alcance, es posible definir el plan de mejora. OPM3<sup>®</sup> propone un proceso de mejora y de evolución que se debe aplicar de forma regular, de tal forma que se logre un proceso cíclico de mejora continua para alcanzar la madurez deseada de forma gradual de la organización. Los pasos de este proceso son los siguientes:

Paso 1. Conocimiento. La organización define y entiende sus objetivos estratégicos y el nivel de madurez requerido para ejecutar las acciones que ayudarán al logro de estos objetivos, y logra conocimiento acerca del fundamento conceptual, la metodología de evaluación y las herramientas disponibles del modelo OPM3<sup>®</sup>.

Paso 2. Evaluación. Se determina el nivel de madurez con que cuenta la organización de acuerdo con el estado actual de las mejores prácticas y se identifican aquellos aspectos que deben ser mejorados.

Paso 3. Mejora continua. Con base en lo encontrado en la evaluación, se define el plan de mejora y se priorizan actividades.

Paso 4. Implementar las mejoras. Se ejecuta el plan de mejora continua y se busca incrementar la madurez en gerencia de proyectos.

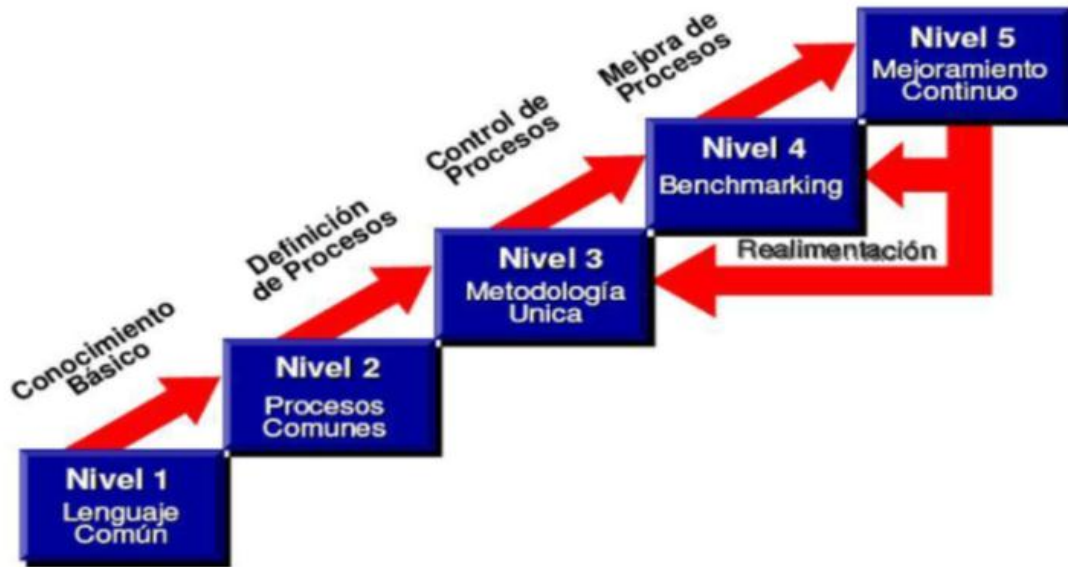
Paso 5. Repetir el proceso. Cuando alguna actividad de mejora se ha llevado a cabo, se repite el proceso.

La organización debe estar dispuesta a aceptar el constante cambio que implica este proceso de mejora continua; los cambios pueden implicar ajustes importantes, reestructuraciones, aplicación de políticas internas, eliminación de vicios, etc., que requieren de esfuerzos adicionales y planes complementarios a los establecidos en el modelo OPM3<sup>®</sup>, que deben ser concebidos y llevados a cabo de acuerdo con las características propias del ambiente de la organización (Project Management Institute, 2008).

Adicionalmente, se observa cómo Kerzner (2005) refiere el modelo de madurez PMMM, que consta de cinco niveles y busca culminar con la mejora continua de la gerencia de proyectos y determinar en qué nivel de madurez se encuentra una compañía. A continuación se presentan los niveles de madurez de Kerzner.

**3.3.4 Niveles de Madurez de Kerzner.** La Figura 3 muestra los niveles de madurez que cita Kerzner.

Figura 3. Niveles de madurez de Kerzner, PMMM



Fuente: Kerzner (2005).

Nivel 1. Lenguaje común. En este nivel la organización reconoce la necesidad de contar con un lenguaje común para comunicarse internamente con respecto a la forma como se administran sus proyectos. La organización acepta la importancia de la gerencia de proyectos y reconoce la necesidad de entender sus conceptos elementales; usa la gerencia de proyectos ocasionalmente, interesándose en algunos temas puntuales; la toma de decisiones se da por los intereses de los administradores y *stakeholders*, pero no por la empresa de manera global. En este primer nivel, la gerencia de proyectos se reconoce pero no es soportada en su totalidad, y puede no haber disposición al cambio. Gran parte de las empresas se ubican en este nivel (Kerzner, 2005).

Nivel 2. Procesos comunes. En este nivel, la organización reconoce la necesidad de utilizar los mismos procesos de administración en todos sus proyectos, de manera que el éxito de uno pueda replicarse en los demás. Igualmente, se tiene

mucho más claro la importancia de la gestión de proyectos y la implementación de procedimientos para otras actividades de la compañía (Kerzner, 2005).

Nivel 3. Metodología singular. En este nivel, la organización reconoce que debe acogerse a una sola metodología para manejar sus procesos enfocándose en la administración de proyectos, pues se hace complicado controlar los proyectos con varias metodologías. Se requiere un solo lenguaje y se invierte en la capacitación del recurso humano (Kerzner, 2005).

Nivel 4. Evaluación comparativa (*benchmarking*). En este nivel, la organización reconoce la importancia del mejoramiento de sus procesos para alcanzar la competitividad en el mercado; para esto debe establecer criterios comparativos con otras organizaciones de su entorno; su propósito es mejorar todo el tiempo (Kerzner, 2005)

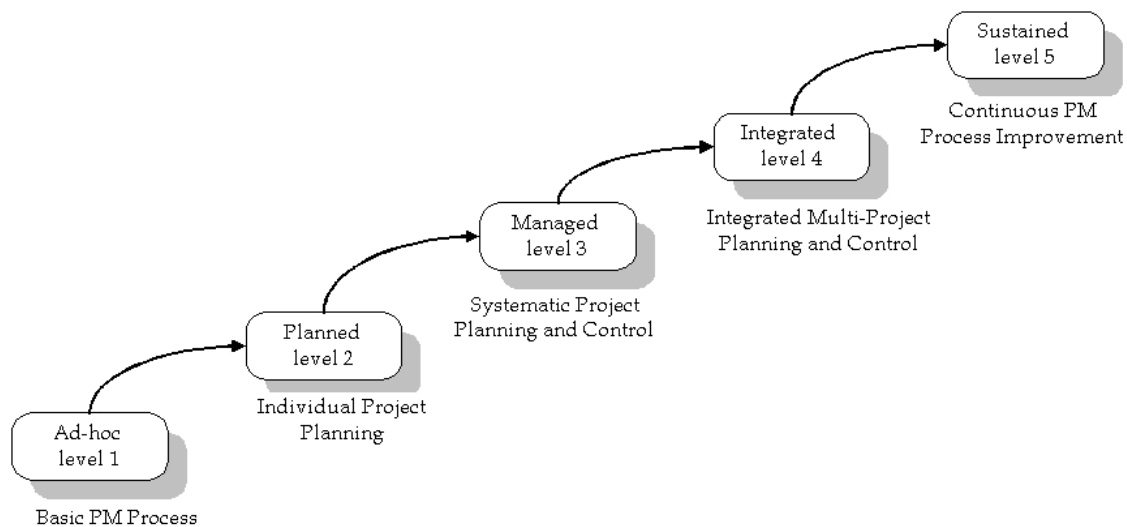
Nivel 5. Mejora continua. En este nivel, la organización está en la capacidad de realizar un análisis de los resultados obtenidos en comparación con su entorno y tomar decisiones sobre sus metodologías; aprende de las experiencias y las documenta para seguir creciendo como empresa; busca compartir los conocimientos (Kerzner, 2005).

Siguiendo con el estudio de otros modelos de madurez, se presenta el análisis del modelo de madurez PM2 (Project Management Process Maturity Model) propuesto en 2002 por los profesores Ibbs y Kwak, de la Universidad de Berkeley. Este modelo de madurez se diseña para determinar y comparar el nivel de gestión de proyectos de una organización respecto de las otras.

**3.3.5 Modelo de madurez (PM)2. The Berkeley Project Management Process Maturity Model.** La principal ventaja de la utilización de este modelo y su metodología es que está generalizada en todos los sectores, mientras que otros modelos de madurez tienen un público específico, como el desarrollo de software o desarrollo de nuevos productos (Kwak e Ibbs, 2000).

La Figura 4 muestra los cinco niveles de madurez del modelo (PM)2.

Figura 4. Niveles de Madurez de Ibbs y Kwak



Fuente: Kwak e Ibbs (2000).

Nivel 1. Etapa ad-hoc. En esta etapa no existen procedimientos o planes para ejecutar un proyecto formal; las actividades del proyecto están bien definidas y las estimaciones de costos son inferiores; la recopilación de datos relacionados con el PM y el análisis no se realizan; los procesos de administración de proyectos son totalmente impredecibles y mal controlados; y no hay pasos formales o directrices para garantizar los procesos y prácticas de administración de proyectos. Como resultado de ello, la utilización de herramientas y técnicas de administración de proyectos es inconsistente.

Las organizaciones en el nivel 1 son funcionalmente aisladas y no están familiarizadas con el concepto de administración de proyectos o de la estructura organizativa orientada a los proyectos. Por otra parte, la alta dirección no comprende las cuestiones claves de la administración de proyectos. Por lo tanto, el éxito de los proyectos depende de los esfuerzos individuales en lugar de la implementación de procesos eficaces de administración de proyectos (Kwak e Ibbs, 2000).

Nivel 2. Etapa de planificación. En esta etapa existen procedimientos informales y poca gestión en proyectos; se identifican algunos de los problemas, pero no están documentados o corregidos; la recopilación de datos relacionados con la administración de proyectos y el análisis se llevan a cabo de manera informal y no de forma documental; y los procesos de administración de proyectos están parcialmente reconocidos y controlados por gestores de proyectos. Sin embargo, la planificación y la gestión de los proyectos dependen de los individuos (Kwak e Ibbs, 2000).

Las organizaciones del nivel 2 están más orientadas al equipo que las organizaciones de nivel 1; los compromisos básicos del proyecto son entendidos por el equipo del proyecto. Esta organización posee una fuerza en hacer un trabajo similar y repetible; sin embargo, cuando la organización se presenta con proyectos nuevos y desconocidos, se enfrenta a un caos mayor en la gestión y el control del proyecto. Las organizaciones en el nivel 2 son eficientes en la planificación de proyectos individuales (Kwak e Ibbs, 2000).

Nivel 3. Etapa de administrado. En esta etapa, el administrador de proyectos convierte procesos en parte formal y demuestra un sistema básico de planificación y control de proyectos; la mayoría de los problemas con respecto a la gestión de proyectos son identificados y documentados de manera informal, con fines de control del proyecto; los datos relacionados con la administración de proyectos se

recogen a través de la organización en la planificación y gestión de proyectos; varios tipos de tendencias de datos son analizados y compartidos por el equipo de proyecto para ayudarle a trabajar juntos como una unidad integrada (Kwak e Ibbs, 2000).

Una organización de nivel 3 se centra en la planificación del proyecto sistemático, estructurado y de control; los equipos de proyectos trabajan juntos para gestionarlos de manera eficiente; las personas están capacitadas para comprender y aplicar los conocimientos y prácticas de administración. Esta organización trabaja duro para integrar equipos multifuncionales de proyectos.

Nivel 4. Etapa integrada. En esta etapa los procesos de administración de proyectos son formales y están documentados; la organización de nivel 4 puede planificar, gestionar, integrar y controlar múltiples proyectos de forma eficaz; los procesos de administración de proyectos están bien definidos, medidos cuantitativamente, entendidos y ejecutados; técnicamente los procesos están estandarizados, recogidos y almacenados en una base de datos para luego evaluar y analizar el proceso de forma efectiva; asimismo, los datos recopilados se utilizan para anticipar y prevenir impactos adversos a la productividad o a la calidad. Esto permite a una organización establecer una base para la toma de decisiones basada en hechos (Kwak e Ibbs, 2000).

Una organización de nivel 4 puede llevar a cabo la planificación múltiple y controlada de proyectos; además, existe un fuerte sentido de trabajo en equipo dentro de cada proyecto; la formación de administración de proyectos está totalmente planificada y se le proporciona a toda la organización según el rol respectivo de las personas en el equipo del proyecto; los procesos integrados de administración de proyectos se aplican plenamente en este nivel y las organizaciones aquí tienen éxito en la planificación y control de múltiples proyectos (Kwak e Ibbs, 2000).



Nivel 5. Etapa de sostenimiento. En esta etapa se mejoran continuamente los procesos de administración de proyectos; los problemas asociados con la aplicación de gestión de proyectos se han comprendido y eliminado para asegurar el éxito del proyecto; los datos de administración de proyectos se recogen de forma automática para identificar los elementos más débiles del proceso; estos datos son luego rigurosamente analizados y evaluados para seleccionar y mejorar los procesos de administración de proyectos; las ideas innovadoras también son perseguidas y organizadas para mejorar los procesos de la organización (Kwak e Ibbs, 2000).

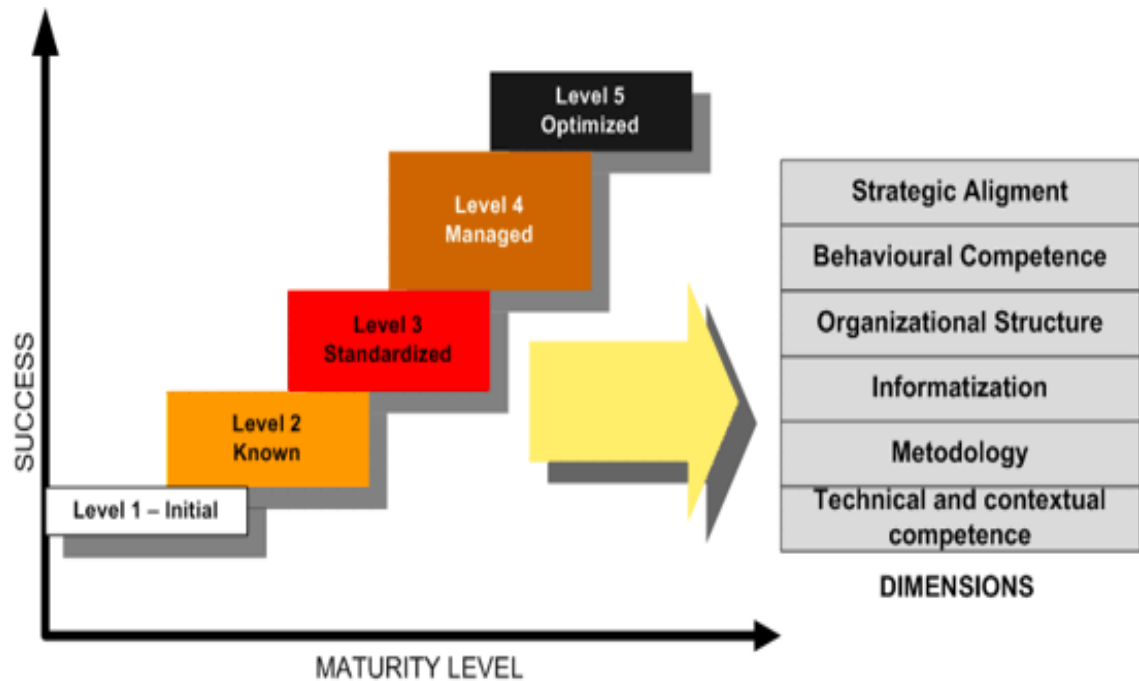
Las organizaciones de nivel 5 están involucradas en la mejora continua de los procesos y prácticas de administración de proyectos (Kwak e Ibbs, 2000).

**3.3.6 MPCM Maturity by Project Category Model (Basil).** El sitio web maturityresearch (2005) muestra cómo se emplea este modelo de madurez (MPCM) y habla de su aplicación.

Este modelo cuenta con 5 niveles de madurez y es muy sencillo de evaluar e implementar. Consta de 40 preguntas, que tardan en ser respondidas máximo hora y media, en la medida en que las personas que se estén evaluando tengan conocimiento en gestión de proyectos.

La Figura 5 muestra los niveles de madurez del modelo MPCM Maturity by Project Category Model (Brasil).

Figura 5. Niveles de Madurez del modelo MPCM Maturity by Project Category Model (Brasil)



Fuente: Maturityresearch.com. Recuperado de [http://www.maturityresearch.com/novosite/imagens/MMGP\\_Niveis\\_en.gif](http://www.maturityresearch.com/novosite/imagens/MMGP_Niveis_en.gif)

En este modelo cada nivel puede contener hasta seis dimensiones de madurez, cada uno en un grado diferente y de una manera específica. A continuación se muestra un resumen de los niveles.

Nivel 1. Inicial o embrionaria o ad hoc. No hay planificación ni seguimiento de los proyectos; no existen procedimientos estandarizados; el éxito es más bien un resultado del esfuerzo individual o de buena suerte; se generan retrasos en los proyectos, excesos de presupuesto y no conformidades técnicas (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

Nivel 2. Conocido. En este nivel la empresa busca iniciativas de formación en gestión de proyectos. Se requiere una estandarización para efectuar la

planificación y seguimiento de proyectos. El fracaso del proyecto aún persiste (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

### Nivel 3. Definidos o normalizados

Aquí se cuenta con procedimientos estandarizados y se utilizan en todos los proyectos a través de una PMO; existe una metodología y una estructura organizativa adecuada para el desarrollo de los proyectos; se busca la alineación con los objetivos estratégicos; se realiza seguimiento a la planificación; los gerentes de proyecto están evolucionando en el campo de las competencias técnicas, de comportamiento y contextuales; pero aún persisten problemas para el manejo del tiempo, costo, alcance y calidad de los proyectos (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

### Nivel 4. Administrado

Los problemas del nivel anterior han sido resueltos en temas del manejo del tiempo, costo, alcance y calidad de los proyectos; la estructura organizativa permite una relación más eficiente entre los departamentos implicados en la gestión de proyectos, y hay procesos consolidados con mejora continua y altas tasas de éxito (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

### Nivel 5. Optimizado

La planificación y los procesos de ejecución en tiempo, costo, alcance y calidad se optimizaron y produjeron nuevas mejoras de rendimiento. La ejecución de los proyectos se optimiza en todo su entorno; se cuenta con una excelente base de datos de las mejores prácticas y la tasa de éxito se acerca al 100 % (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

**3.3.7 P3M3.** El modelo de madurez de gestión de proyectos, portafolio y programa (P3M3) (Snowden, R. 2010) fue desarrollado por la oficina de Comercio Gubernamental del Reino Unido.

P3M3 permite evaluar resultados e identificar oportunidades de mejora, con el fin de aprovechar la ventaja competitiva y el rendimiento de la mejora.

La segunda versión actualizada, que fue lanzada en junio de 2008, ofrece un marco en el cual las organizaciones pueden evaluar el desempeño y el desarrollo de planes de mejora.

P3M3 contiene tres modelos que permiten una evaluación independiente y no presentan interdependencia entre ellos, por lo que una organización puede ser mejor en la gestión del programa que en la gestión de proyectos.

1. Gestión del portafolio (PFM3). Define la totalidad de la inversión de una organización en los cambios necesarios para alcanzar sus objetivos estratégicos.

2. Gestión del programa (PGM3). Coordina, dirige y supervisa la aplicación de un conjunto de proyectos relacionados para un resultado mayor que la suma de sus partes.

3. Gestión de proyectos (PJM3). Es un conjunto único de actividades coordinadas, con un inicio definido y puntos finales (Snowden, 2010).

Este modelo otorga cinco niveles de madurez para la organización, que indican cómo las áreas claves del proceso pueden ser estructuradas para evaluar la efectividad del proceso, tal como se muestra en la Figura 6.

Figura 6. Niveles de madurez del modelo P3M3



Fuente: Pcubed.com. Recuperado de <http://www.pcubed.com/bulletins/2010.02/img/fig.5.1.jpg>

Según APMG-International (2015), los cinco niveles de madurez son los siguientes:

Nivel 1: proceso de conocimiento

Nivel 2: proceso repetible

Nivel 3: proceso definido

Nivel 4: proceso gestionado

Nivel 5: proceso de optimización

Igualmente, la versión 2008 de P3M3 define siete centrales, que evalúa a través de áreas o perspectivas del proceso, así:

1. Control de gestión
2. Gestión de beneficios
3. Gestión financiera
4. Gestión de riesgos
5. Gestión de recursos
6. Gestión de interesados
7. Gobernabilidad organizacional

P3M3 también se puede utilizar para hacer frente a los siguientes efectos:

- Fusiones y adquisiciones
- Organización vuelva a estructura
- Los programas de capacitación y desarrollo
- El despliegue de las nuevas tecnologías
- Los cambios en las funciones, responsabilidades y objetivos
- La implementación de un marco de gobernanza

Los beneficios de usar P3M3 como base para la mejora de procesos son los siguientes:

- Mejora de la programación y de la previsibilidad presupuestaria
- Mejora el tiempo de ciclo
- Aumento de la productividad
- Mejora de la calidad
- Aumento de la satisfacción del cliente
- Mejora de la moral de los empleados
- El aumento del rendimiento de la inversión
- Disminución de costos de calidad

Los modelos de madurez pueden servir como herramientas que propicien el entendimiento, común y compartido, y el consenso entre los gerentes de la firma (Klimko, 2002). Mientras que las normas ISO 9000 solo describen los criterios mínimos para un adecuado sistema de aseguramiento de la calidad, los P3M describen el proceso completo de mejoramiento continuo (Paulk, 1995), constituyéndose en un complemento.

Los P3M identifican debilidades y fortalezas de proyectos y organizaciones y permiten establecer rutas de mejoramiento concretas para superar las debilidades (Jugdev y Thomas, 2002).

Los P3M permiten a una organización realizar *benchmarking* sobre la entrega de sus proyectos de manera sistemática, bien sea con relación al estándar o entre organizaciones de su sector, permitiéndoles comparar su nivel de madurez con el de empresas similares (APMG-International, 2015).

El propósito de analizar varios modelos de madurez consiste en identificar cuál de los modelos estudiados es el más apropiado para aplicar y, posteriormente, medir el nivel de madurez de la Empresa, de manera que con esta información se cuente con el criterio y trazabilidad suficientes para seleccionar el tipo de PMO más conveniente.

### **3.4 DEFINICIÓN DE LA OFICINA DE PROYECTOS**

El Project Management Institute (2008) define una *oficina de proyectos* como una dependencia que tiene varias responsabilidades asignadas en una empresa u organización y que está encaminada a coordinar y gestionar los proyectos que tenga bajo su jurisdicción.

Otras definiciones se presentan a continuación.

Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas (Project Management Institute, 2013a: 11).

Es un departamento o grupo que define y mantiene estándares de procesos, generalmente relacionados con la gestión de proyectos dentro de una organización (Gartner Group, 2005).

Es la organización responsable por la gestión integrada del portafolio de proyectos a partir de metodologías, estándares y reconocidas prácticas; asimismo es responsable por el desarrollo de la cultura de proyectos y de las competencias necesarias para la ejecución profesional de aquellos (Garnica, 2014).

Estructura organizacional que asiste a la gerencia de proyectos y a la empresa en el logro de los objetivos de negocio, tecnológicos y financieros, proporcionando soporte en la iniciación, planeación, ejecución, control y cierre de los proyectos (López, 2011).

La PMO es el mecanismo administrativo por el que se proporciona un punto focal para las actividades de gestión de proyectos de organización (Parviz, 2001).

La PMO es la oficina de gestión de proyectos, programas o portafolios que les brinda soporte definiendo y creando procesos de gestión (Project Management Institute, 2013a).

En conclusión, y a pesar de no existir una definición única sobre lo que es una oficina de proyectos, es claro que es empleada como un integrador empresarial



que ayuda a alinear a las personas, los procesos y las herramientas que gestionan o influyen el desempeño de los proyectos en la organización (Hill, 2004). En todo caso, sí es claro que la gestión de proyecto debe estar basada en el empleo y manejo de buenas prácticas de gestión, y estas, a su vez, deben ser administradas por una dependencia que brinde el resultado más acorde con las expectativas de la empresa en términos de éxito de los proyectos, resultado que también está muy relacionado con el tipo de PMO con que la organización cuente.

**3.4.1 Tipos de PMO.** Según El Project Management Institute (2013a), hay varios tipos de oficinas de proyectos, como se describen a continuación.

De apoyo. Desempeña un rol consultivo para los proyectos suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos; ejerce un grado de control reducido.

De control. Proporciona soporte y exige cumplimiento por diferentes medios. Esta PMO ejerce un grado de control moderado.

Directiva. Ejerce el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de ellos. Esta PMO ejerce un grado de control elevado.

Otros modelos presentados por varios autores dan una visión clara de las tipologías de PMO que se han desarrollado hasta el momento.

Hill (2004) plantea los tipos de PMO según varias etapas, tal como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Tipología de PMO



Fuente: Hill, 2004.

Según esta figura, los tipos de oficina de proyectos descritos son los siguientes:

Etapa 1. La oficina de proyectos. Monitoreo del desempeño de uno o más proyectos.

Etapa 2. La PMO básica. Se refiere al primer nivel de PMO, responsable del seguimiento y control de múltiples proyectos, de generar metodologías y estándares para su gestión y de integrar la dirección de proyectos como cultura en la empresa.

Etapa 3. La PMO estándar. Su foco aún permanece en el seguimiento y control de la dirección de proyectos o programas.

Etapa 4. La PMO avanzada. Constituye la evolución de la PMO estándar. Su foco es la integración de los intereses de negocio y sus objetivos al entorno de gestión de proyectos.

Etapa 5. El centro de excelencia. Es una unidad de negocio separada y tiene responsabilidad corporativa en la gestión de proyectos de la organización, con foco en los intereses estratégicos del negocio.

La clasificación de los tipos de PMO presentada en el modelo de Hill deja entender que el tipo de PMO está totalmente relacionado con el alcance, la experiencia y el nivel de madurez con los que se gestionen los proyectos en la organización, además de ser un modelo que permite clasificar el tipo de PMO, independientemente del tamaño de la empresa, y que define funciones claras que permiten a las PMO desarrollar sus proyectos de manera precisa y contribuye al aumento en el nivel de madurez.

Casey y Peck (2001) plantean tres modelos fundamentales de PMO, así:

1. *Weather station* (estación meteorológica). Esta PMO tiene como misión esencial realizar informes y generar métricas de los proyectos, pero sin intervenir en su ejecución y desarrollo. Es un tipo de PMO más estratégica.

2. *Control tower* (torre de control). Ejerce más control sobre los proyectos, establece metodologías, procedimientos y las demás herramientas que se requieren para gobernar la planeación, ejecución, seguimiento, control, cierre y gerencia de los proyectos. Es un tipo de PMO más técnica.

3. *Resource pool* (fondo de recursos). Corresponde con un inventario de recursos disponibles a los jefes y gerentes de proyectos en su desarrollo y ciclo de vida.

Adicionalmente, las PMO deben generar valor agregado a la gestión administrativa de los proyectos mediante la utilización de herramientas como los indicadores claves de desempeño.

Crawford (2006) también clasifica estos tipos de PMO de la siguiente manera:

Control de proyectos. Esta PMO define los procesos básicos que se aplicarán en los proyectos de la organización.

Unidad de negocios. Amplía el ámbito de aplicación de los procesos a otras divisiones y provee aumento en la eficiencia mediante la gestión de recursos.

Estratégica. Aplica procesos, gestión de recursos, priorización y sistemas de pensamiento a lo largo de toda la organización.

Morgan Franklin (2013) prefiere definir las oficinas de proyectos así:

Táctica. Se concentra principalmente en tareas administrativas y monitoreo.

Operacional. Provee a la gerencia soporte de proyectos individuales.

Estratégica. Facilita la planeación de la estrategia y la ejecución de la transformación.

Igualmente, Gartner Group (2005) define los tipos de PMO así:

Modelo ligero o repositorio de proyectos. Las responsabilidades están limitadas a recopilar y salvaguardar la información de métodos y estándares.

Modelo *coach*. La PMO coordina la comunicación, el monitoreo y soporta activamente los proyectos y los equipos mediante servicios de consultoría o entrenamiento.

Modelo organizacional. La PMO tiene la responsabilidad a nivel organizacional de todos los proyectos; su gobierno, en muchos casos, puede gerenciar proyectos directamente.

**3.4.2 Funciones de una PMO.** El Project Management Institute afirma que las funciones fundamentales de una PMO son las siguientes:

- Brindar apoyo a los directores del proyecto de diferentes formas, que pueden incluir, entre otras, gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO.
- Identificar y desarrollar una metodología de mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos.
- Entrenar, orientar, capacitar y supervisar.
- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos.
- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización).
- Coordinar la comunicación entre proyectos (Project Management Institute, 2013a).

Son varios los autores que en sus bibliografías hacen referencia a funciones que deben ser dadas a las PMO. Según Dai y Xiaoyi (2004), en la mayoría de las PMO las funciones más comunes son la creación y mantenimiento de los estándares, el archivo centralizado de las lecciones aprendidas, el apoyo a la gerencia de

proyectos, y proporcionar recursos humanos y la asistencia al personal, tales como la identificación de las personas adecuadas para el proyecto, el asesoramiento sobre la metodología empleada para gestionar los proyectos y proporcionar o coordinar la formación en gestión de proyectos.

Según Andersen (2007), las principales funciones de la mayoría de las PMO son las siguientes:

- Gestión de la metodología y los procesos compartidos
- Formación y desarrollo de competencias
- Ofrecer apoyo a los proyectos
- Contribuir con recomendaciones y selección de proyectos
- Contribuir con aseguramiento de calidad de los proyectos
- Gestión de portafolio

Según Hill (2004), las funciones son 20 y están contenidas en 5 grupos.

#### Grupo 1. Administración de la práctica

Este grupo se encarga de ejecutar las actividades de gerencia de proyectos realizando las siguientes funciones:

- Metodología de gerencia de proyectos
- Herramientas de gerencia de proyectos
- Estándares y métricas
- Gestión del conocimiento en proyectos

#### Grupo 2. Administración de la infraestructura

Se encarga de establecer un ambiente profesional de gerencia de proyectos a través de las siguientes funciones:

- Gobierno de proyectos
- Evaluación
- Organización y estructura
- Instalaciones y equipo de soporte

Grupo 3. Integración de recursos. Realiza la administración de la competencia, disponibilidad y desempeño de los recursos de los proyectos desempeñando las siguientes funciones:

- Gestión de recursos
- Entrenamiento y educación
- Desarrollo de carrera
- Desarrollo del equipo de proyectos

Grupo 4. Soporte técnico. Se responsabiliza del asesoramiento, consultoría y soporte a los gerentes de proyecto y equipos de proyecto en los temas de gerencia de proyectos, a través de las siguientes funciones:

- Tutoría.
- Planeación de proyectos.
- Auditoría de proyectos.
- Recuperación de proyectos.

Grupo 5. Alineación empresarial

Este último grupo relaciona la perspectiva empresarial de la compañía con la gerencia de proyectos a través de las siguientes funciones:

- Gerencia del portafolio de proyectos.
- Administración de las relaciones con los clientes.
- Administración de las relaciones con los proveedores y contratistas.

- Gerencia del desempeño empresarial.

Otras de las funciones de las PMO, descritas por De Souza y Robert (2006), según nivel jerárquico en la organización son las siguientes:

#### Nivel estratégico

En este nivel, la PMO debe hacer que los proyectos estén alineados con:

- Los objetivos estratégicos de la organización

Para que los proyectos aporten al desarrollo de la estrategia de la empresa.

- El crecimiento estratégico de la organización

Para que los proyectos generen beneficios que contribuyan al crecimiento del negocio.

- El manejo eficiente y efectivo del conocimiento

Para que los proyectos por ejecutar cuenten cada vez más con herramientas, estándares y metodologías que busquen su mejoramiento continuo.

Nivel táctico. Su rol en la PMO es asegurar lo siguiente:

- Seguimiento y control a los proyectos para entregar los resultados esperados a tiempo y con el presupuesto.

- Monitoreo y control para asegurar el cumplimiento de la aplicación de las metodologías o estándares de gestión de proyectos.

- Continua comunicación entre los equipos del proyecto para contribuir al crecimiento de la cultura organizacional en gestión de proyectos.



Nivel operacional. En este nivel la PMO es responsable de lo siguiente:

- Asegurar que los procesos estén siendo llevados a cabo de manera eficiente y adecuada.
- Integración del conocimiento generando lecciones aprendidas que permitan tomar decisiones y afrontar proyectos en el futuro con el apoyo de experiencias tenidas.
- Monitoreo y control permanente de la satisfacción del cliente, del estado de los proyectos, y gestionar el plan de comunicaciones entre los interesados (De Souza y Robert, 2006).

La asignación de las funciones a las PMO, a la hora de ser diseñadas o incluso al momento de realizar la mejora continua, producto del análisis arrojado por un modelo de madurez, es una de las cosas más importantes que contribuye a que una PMO brinde valor agregado a una organización, siempre que estas funciones sean cumplidas.

**3.4.3 Definición de valor agregado de una PMO.** Siempre será importante que toda PMO genere valor agregado para la organización de la que hace parte; así las cosas, Keating (2009) refiere que los cinco roles de valor de la PMO son los siguientes:

1. Monitoreo, control y reporte de proyectos. Supervisar, controlar e informar sobre los proyectos a la alta dirección y proveer apoyo administrativo y herramientas para los esfuerzos de gestión de proyectos dentro de la organización.

2. Desarrollo en gestión de proyectos competencias y metodología

Desarrollar metodologías de gestión de proyectos y normas para entregar proyectos exitosos y mejorar la capacidad de gestión de proyectos de la organización.

### 3. Excelencia en la gestión del proyecto

Gestión de proyectos, programas y carteras para asegurar el éxito constante de gestión de proyectos.

### 4. Alineación estratégica y gestión de beneficios

Asegurarse de que los proyectos estén alineados estratégicamente con los objetivos estratégicos de la organización y gestionarlos para lograr los beneficios esperados del proyecto.

### 5. Aprendizaje organizacional

Desarrollar y gestionar un medio para captar y difundir el aprendizaje organizacional de los proyectos.

**3.4.4 La PMO como estructura** organizacional. Es claro que la razón para diseñar e implementar una PMO en una empresa obedece a la necesidad de gestionar sus proyectos de una manera más precisa y exitosa; por esa razón se debe tener claridad sobre el tipo de PMO que la empresa requiere y realizar un esfuerzo constante para que luego de su implementación esta dependencia logre los objetivos planteados en su estrategia, pues a menudo se presenta que, a pesar de la necesidad aparente de contar con una PMO, su función ambigua y su implementación, con frecuencia incompleta, ponen un límite a su efectividad. Las PMO tradicionales se han convertido en tigres de papel, ineficaces para gestionar los programas y lograr resultados (Deloitte Consulting, 2009).

Según Forrester Research (2011), las PMO que han logrado generar cambios presentan informes directamente a la dirección, y esto da a la PMO autoridad para exigir el cumplimiento de cambios y la rendición de cuentas en respaldo de las prácticas que impulsan el éxito de la empresa. No obstante, las PMO que aplican las mejores prácticas no se limitan a la alineación con las iniciativas estratégicas, sino que además participan en la creación e Implementación de la estrategia organizativa (American Productivity & Quality Center, 2013).

En consecuencia con lo analizado anteriormente, es preciso conocer que para una gestión de proyectos exitosa, o por lo menos que pretenda lograr el máximo posible de proyectos exitosos, se debe tener claro el nivel de madurez en la organización, contar con la PMO adecuada, que, según la bibliografía de gestión de proyectos, debe ajustarse a ese nivel de madurez, y adicionalmente se debe contar con un estándar de buenas prácticas o metodología que permita que los proyectos se gestionen de una manera ordenada y repetible.

### **3.5 METODOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS**

La gestión de proyectos necesita apoyarse en el uso de técnicas para minimizar errores y aumentar su eficacia. Son varias las metodologías para la gestión de proyectos actualmente empleadas que se aplican dependiendo del tipo de proyecto y de los lineamientos con los que se quieran gestionar. Cada una de ellas cuenta con sus ventajas e inconvenientes, pero todas suponen una gran ayuda a la hora de planificar y administrar recursos de la mejor manera y también en lo referente a controlar la evolución del proyecto (Project Management Online Business, 2014).

Crawford (2006) habla de la importancia que tiene generar conocimiento, estándares, entrenamientos y procesos de certificación en el reconocimiento de la

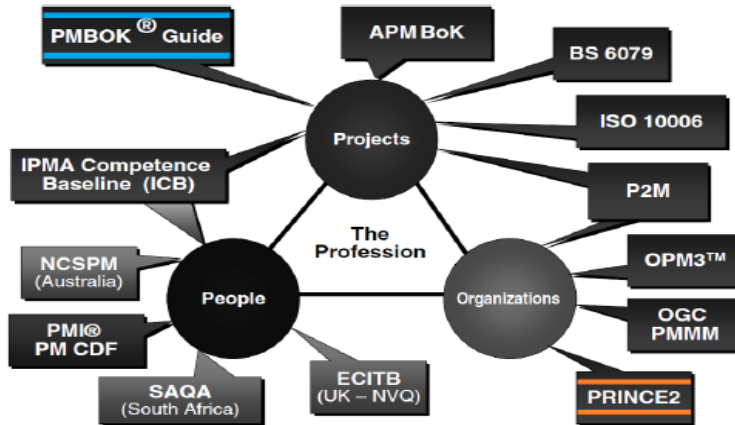
gerencia de proyectos como una profesión, la necesidad de identificar el rol y tareas propias del *project manager*, para claridad de sus clientes y empleadores, la necesidad de una terminología común y la necesidad de bases comunes para el empleo y desarrollo de personal de proyectos, trabajo colaborativo, funciones transversales en grupos multidisciplinarios, etc.

También menciona que se han desarrollado estándares y guías para el manejo de proyectos que pueden variar según su propósito o enfoque, los cuales generalmente pueden ser clasificados como sigue:

- Estándares para proyectos  
Conocimiento y prácticas para el manejo de proyectos individuales.
- Estándares para organizaciones  
Conocimiento y prácticas para el manejo de proyectos empresariales.
- Estándares para personas  
Desarrollo, evaluación y registro/certificación de personas.

A continuación se presentan en la Figura 8 las guías y estándares de manejo de proyectos más conocidos, distribuidos y utilizados, indicando su foco principal para proyectos, organizaciones y personas.

Figura 8. Resumen de estándares disponibles enfocados en proyectos, organizaciones y personas



Fuente: Cazorla (2010).

Zabaleta Etxebarria, Igartua López y Errasti Lozares (2012) establecen la relación de los seis estándares más utilizados y centralizados en el proyecto con los factores de éxito de proyectos más valorados por la literatura, y excluyen del estudio a PRINCE2 por centrarse en la organización. Los estándares que toman como referencia son los siguientes:

- The PMBOK (Project management body of knowledge)  
Estándar desarrollado por el Project Management Institute.
- APM BoK (Association of project management body of knowledge)  
Establecido en Europa.
- BS 6079 (British standard guide to project management)  
Estándar inglés establecido en 1901.
- IPMA Competence Baseline (ICB)  
Desarrollado por el International Project Management Association (la organización vinculada a la gestión de proyectos más antigua, fundada en 1965 en Suiza).
- ISO 10006

Elaborado por la International Standard Organización.

- P2M (Project & program management for enterprise innovation)

Estándar establecido por el Project Management Professionals Certification Centre (PMCC) de Japón, hoy en día conocido como el Project Management Association of Japan (PMAJ, 2005).

Como factores determinantes del éxito de los proyectos, enumeran los siguientes:

- Cumplimiento del calendario
- Cumplimiento del presupuesto
- Satisfacer a los interesados
- Cumplimiento de la calidad
- Apoyo de la dirección
- Equipo del proyecto
- Gestión del alcance
- Proceso de compras y adquisiciones
- Gestión del riesgo
- Disponibilidad de recursos
- Control del proyecto
- Gestión del cambio que supone el proyecto dentro de la organización

Y concluyen compartiendo que ninguno de los seis estándares recoge todos los factores críticos; el orden de los que más factores cumplen es: BS 6079 con 9 factores, seguido del PMBOK, el APM BoK, el ICB y el ISO 10006, todos ellos con 8 factores, y finalmente el estándar Japonés P2M, que analiza 7 factores.

Adicional a los estándares para la dirección de proyectos, también existen metodologías que permiten que su gestión se lleve a cabo de una manera más ordenada y encaminada a lograr el éxito de los proyectos, entre las cuales se encuentran metodologías clásicas como Prince 2 e Iso 21500. Estos estándares y

metodologías son más conocidos como predictivas, lo cual significa que se basan en una planeación exhaustiva, comparadas con las metodologías ágiles que, por el contrario, sugieren una planeación mucho más flexible.

Para una mayor claridad sobre el tema se presenta a continuación una descripción de los estándares y metodologías anteriores.

**3.5.1 Prince 2.** Esta metodología fue lanzada en 1989 por la Oficina Gubernamental de Comercio OGC (Office of Government Commerce), anteriormente llamada la Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones del Reino Unido CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency). Inicialmente se basó en un procedimiento de manejo de proyectos de sistemas de información del Gobierno británico, creado por Simfact Systems Ltd. en 1975, llamado PROMPTII, el cual fue sustituido por PRINCE.

La OGC continuó desarrollando y mejorando el método PRINCE con la experiencia y contribución de expertos en gestión de proyectos, y publicó PRINCE2 en 1996 no solo siendo una versión mejorada de la anterior, sino que además se convirtió en un método genérico, válido para todos los entornos, ya no exclusivamente para proyectos TIC (tecnologías de información y comunicaciones) de la administración pública, como fue en su origen.

La versión más reciente de PRINCE2 fue publicada por la OGC en Londres el 16 de junio de 2009. El nombre de PRINCE2 viene de las palabras en inglés “Project In Controlled Environments”, y es un método de gestión de proyectos que cubre la gestión, el control y la organización de un proyecto, es decir, que gestiona los proyectos en ambientes controlados (Cazorla, 2010).

La metodología PRINCE2 cuenta con una estructura que consta de cuatro elementos:

- 7 principios
- 7 temáticas
- 7 procesos
- El entorno del proyecto

Según Montes de Oca y Pérez (2014), la versión de PRINCE2 2009 presenta cambios en la estructura del método con respecto a la versión de 2005; a los componentes se los denomina *temas*, y hay 7 temas en vez de 8; los procesos también quedan en 7 procesos en vez de 8, y solo se describen 2 técnicas y 8 roles frente a los 10 que se tenían antes.

A continuación se describe cómo queda la estructura de PRINCE2.

Principios:

- Justificación comercial continua

Un proyecto PRINCE2 siempre debe tener una justificación comercial durante toda la vida del proyecto.

- Aprender de la experiencia

El equipo del proyecto se remite a las experiencias previas (lecciones aprendidas).

- Roles y responsabilidades definidos

Un proyecto PRINCE2 debe tener roles y responsabilidades definidos y convenidos en una estructura organizativa que se alinea con los intereses comerciales de la empresa, de los usuarios y de los proveedores como partes interesadas.

- Gestión por fases

Se planifica, se supervisa y se controla fase por fase.



- Gestión por excepción. Tiene tolerancias definidas para cada objetivo del proyecto, con el fin de establecer límites de autoridad de cada responsable según su rol.
- Enfoque en los productos. Centra su atención en la definición y la entrega de productos de acuerdo con las de las exigencias de sus clientes y los requerimientos de calidad establecidos y planeados desde el inicio.
- Adaptación para corresponder al entorno del proyecto. PRINCE2 se adapta para la corresponder al entorno en cuanto al tamaño y la complejidad, importancia, capacidad y nivel de riesgo del proyecto.

Temáticas:

- Caso de negocio (*Business case*). Todo proyecto debe ser justificado por una necesidad de negocio.
- Organización del proyecto (*Organization*). Esta busca definir y establecer la estructura de responsabilidades y delegación del proyecto.
- Calidad (*Quality*). Se encarga de que inicialmente se acuerden los criterios de calidad entre el cliente y proveedor.
- Planes (*Plans*). Esquema predefinido que describe cómo, cuándo y quién es responsable de conseguir una serie de metas.
- Riesgo (*Management of risk*). Tiene como fin identificar, evaluar y controlar la incertidumbre y, en consecuencia, mejorar las posibilidades de que el proyecto tenga éxito.

- Control del cambio (*Change control*). Evalúa y actúa sobre las cuestiones que tienen un posible impacto en cualquiera de los aspectos de la línea base del proyecto.
- Progreso (*Progress*). Establece mecanismos para hacer un seguimiento, comparar los logros reales con los logros planificados, proporcionar un pronóstico de los objetivos del proyecto y de su viabilidad continua y controlar cualquier desviación inaceptable.

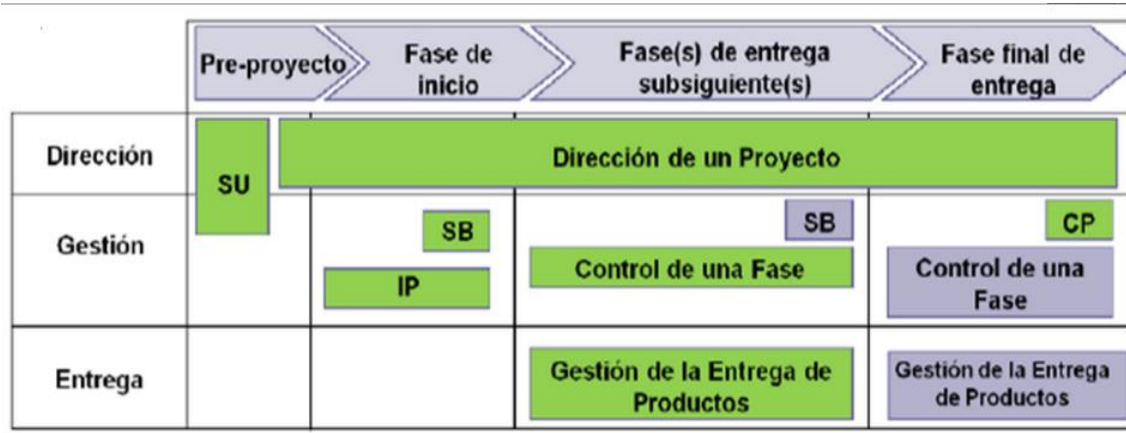
## Procesos

- [SU] Puesta en marcha de un proyecto (*Starting up a project*). Se realiza un estudio del proyecto que permita tomar la decisión de si se justifica o no continuar con él.
- [DP] Dirigir un proyecto (*Directing a project*). Este proceso es para la gestión superior (la junta de proyecto controla el proyecto).
- [IP] Inicio de un proyecto (*Initiating a project*). Examina la justificación del proyecto y crea la documentación de inicio del proyecto (PID) que incluye el plan del proyecto (*project plan*).
- [CS] Controlar una fase (*Controlling a stage*). Describe las tareas diarias de vigilancia y de control que realiza el jefe de proyecto sobre el proyecto.
- [MP] Gestión de la entrega de productos (*Managing product delivery*). Este es el proceso de entrega de los productos.
- [SB] Gestión del límite de las fases (*Managing stage boundaries*). Proporciona una forma controlada de completar una fase y planear la siguiente.

- [CP] Cerrar un proyecto (*Closing a project*). Confirma la entrega de los productos y el jefe de proyecto prepara su cierre.

La Figura 9 muestra el modelo de procesos de Prince 2.

Figura 9. Modelo de Procesos de Prince 2



Fuente: Cazorla, 2010.

Existen 40 subprocesos asociados a los procesos, que constan de sus correspondientes acciones normativas.

### Técnicas

- Planificación en base del producto (*Product-based planning*)
- Revisión de la calidad (*Quality review*)

### Roles

- Consejo/Junta directiva (*Project board*)
- Usuario representativo (*Senior user*)
- Director ejecutivo (*Executive*)
- Suministrador/Proveedor representativo (*Senior supplier*)

- Jefe de proyecto (*Project manager*)
- Jefe de equipo (*Team manager*)
- Responsable de garantía (*Project assurance*)
- Responsable de soporte (*Project support*)

**3.5.2 Guía del PMBOK<sup>®</sup>, 5.ª edición.** Según el Project Management Institute, la *Guía del PMBOK<sup>®</sup>, 5.ª edición*, es un estándar que describe los procesos de la dirección de proyectos que interactúan entre sí en la medida en que el proyecto avanza.

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen. [...] El director de proyecto ha de tener en cuenta los activos de los procesos de la organización y los factores ambientales de la empresa. Éstos deberían tenerse en cuenta para cada proceso, incluso si no están enumerados de manera explícita como entradas en las especificaciones del proceso. Los activos de los procesos de la organización proporcionan guías y criterios para adaptar dichos procesos a las necesidades específicas del proyecto. Los factores ambientales de la empresa pueden restringir las opciones de la dirección de proyectos (Project Management Institute, 2013a).

Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de procesos de la dirección de proyectos (o Grupos de procesos), los cuales se relacionan y definen a continuación:

Grupo de procesos de inicio. “Consta de aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente y obtiene la

autorización para iniciar el proyecto o fase” (Project Management Institute, 2013a: 424).

Grupo de procesos de planificación. Consta de aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos por los cuales se emprendió el proyecto (Project Management Institute, 2013a).

Grupo de procesos de ejecución. Consta de aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan (Project Management Institute, 2013a).

Grupo de procesos de monitoreo y control. “Consta de aquellos procesos requeridos para monitorear, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes” (Project Management Institute, 2013a: 450).

Grupo de procesos de cierre. Consta de aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo (Project Management Institute, 2013).

**El rol de las áreas de conocimiento.** Los 47 procesos de la dirección de proyectos identificados en la *Guía del PMBOK®*, 5.ª edición, se agrupan a su vez en diez áreas de conocimiento diferenciadas. Un área de conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. Estas diez áreas de conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos durante la mayor parte del tiempo. Los equipos de proyecto deben utilizar estas diez áreas de conocimiento, así como otras áreas de conocimiento, de la manera más adecuada en su proyecto específico.

Las áreas de conocimiento son las siguientes:

- Gestión de la integración del proyecto
- Gestión del alcance del proyecto
- Gestión del tiempo del proyecto
- Gestión de los costos del proyecto
- Gestión de la calidad del proyecto
- Gestión de los recursos humanos del proyecto
- Gestión de las comunicaciones del proyecto
- Gestión de los riesgos del proyecto
- Gestión de las adquisiciones del proyecto
- Gestión de los interesados del proyecto

La *Guía del PMBOK®*, 5.<sup>a</sup> edición, define los aspectos importantes de cada una de las áreas de conocimiento y cómo estas se integran con los cinco grupos de procesos. Como elementos de apoyo, las áreas de conocimiento proporcionan una descripción detallada de las entradas y salidas de los procesos junto con una explicación descriptiva de las herramientas y técnicas de uso más frecuente en los procesos de la dirección de proyectos para producir cada uno de los resultados. Si bien los procesos se presentan aquí como elementos diferenciados con interfaces bien definidas, en la práctica son iterativos y pueden superponerse y actuar unos sobre otros (Project Management Institute, 2013a).

A continuación se detallan conceptualmente las áreas del conocimiento.

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 dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos (Project Management Institute, 2013a).

Gestión del alcance del proyecto. Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito; se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto (Project Management Institute, 2013a).

Gestión del tiempo del proyecto. Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación del proyecto en términos de plazo (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de los costos del proyecto. Se enfoca en los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de la calidad del proyecto. Trata los procesos y actividades de calidad que se deben llevar a cabo para que el proyecto cumpla las necesidades, expectativas y objetivos para los cuales fue concebido (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de los recursos humanos del proyecto. Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de las comunicaciones del proyecto. Se enfoca en los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de los riesgos del proyecto. Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de las adquisiciones del proyecto. Se concentra en los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto (Project Management Institute, 2013a).

Gestión de los interesados del proyecto. Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto (Project Management Institute, 2013a).

Después de analizar los 5 grupos de procesos de dirección, las 10 áreas de conocimiento y la forma en que interactúan, se muestra en la Tabla 2 el cuadro de los 47 procesos de dirección de proyectos resultantes de la interacción y aplicación de estas técnicas.



Tabla 2. Grupo de Procesos *Guía del PMBOK®*, 5.ª edición

Áreas del Conocimiento	GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS				
	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
Gestión de la Integración del Proyecto	• Desarrollar el acta de constitución del proyecto	• Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	• Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	• Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto • Realizar Control integrado de cambios	• Cerrar proyecto o fase
Gestión del Alcance del Proyecto		• Planificar la <b>Gestión del Alcance</b> • Recopilar Requisitos • Definir el alcance • Crear EDT		• Validar el alcance • Controlar el alcance	
Gestión del Tiempo del Proyecto		• Planificar la <b>Gestión del Cronograma</b> • Definir las actividades • Secuenciar las actividades • Estimar los recursos de las actividades • Estimar la duración de las actividades • Desarrollar el cronograma		• Controlar el cronograma	
Gestión de Costos del Proyecto		• Planificar la <b>Gestión de los Costos</b> • Estimar los costos • Preparar el presupuesto de costos		• Controlar los costos	
Gestión de la Calidad del Proyecto		• Planificar la <b>Gestión de calidad</b>	• Realizar el aseguramiento de calidad	• Controlar la <b>calidad</b>	
Gestión de los RR.HH del Proyecto		• Planificar la <b>Gestión de los RR.HH</b>	• Adquirir el equipo del proyecto • Desarrollar el equipo del proyecto • Dirigir el equipo del proyecto		
Gestión de las comunicaciones del Proyecto	• Identificar interesados	• Planificar la <b>Gestión de las comunicaciones</b>	• Gestionar las <b>comunicaciones del proyecto</b> • Gestionar las expectativas de los interesados	• Controlar las <b>comunicaciones</b>	
Gestión de los riesgos del Proyecto		• Planificar la gestión de riesgos • Identificar los riesgos • Analizar cualitativamente los riesgos • Analizar cuantitativamente los riesgos • Planificar la respuesta a los riesgos		• Controlar los riesgos	
Gestión de las adquisiciones del Proyecto		• Planificar la <b>Gestión de las adquisiciones</b>	• Efectuar las adquisiciones	• Controlar las adquisiciones	• Cerrar las adquisiciones
Gestión de los Stakeholders del Proyecto	• Identificar Stakeholders	• Planificar la <b>Gestión de Stakeholders</b>	• Gestionar la relación con los interesados	• Controlar la relación con los interesados	

Fuente: Meléndez, 2013.

**3.5.3 ISO 21500.** En Londres, en octubre de 2007, el ISO estableció su Comité Técnico ISO/TC 236 Project Management, con la misión de elaborar por consenso la primera norma internacional dedicada a la dirección de proyectos; este comité estuvo formado por 37 países participantes, 15 países observadores y trabajó durante 5 años para establecer la ISO 21500 publicada oficialmente en septiembre del 2012. Los conceptos planteados en esta norma fueron revisados y consensuados por más de 800 expertos internacionales de diversos países.

Entre los países latinoamericanos que participaron estuvieron Brasil, México, Argentina, Chile, Costa Rica y como observadores Uruguay y El Salvador (Sandhuis y Stellingwerf, 2013).

Esta norma tiene en cuenta las diferentes metodologías y estándares existentes para la dirección de proyectos y define un lenguaje universal al respecto, convirtiéndose esta norma en el primer estándar en dirección de proyectos consensuado internacionalmente (Sandhuis y Stellingwerf, 2013), la cual manifiesta los siguientes objetivos y características:

#### Objetivos de ISO 21500

- Proporcionar conceptos y orientación para la dirección de proyectos, de manera que pueda ser usada por cualquier tipo de organización y para cualquier tipo de proyecto, sin importar su nivel de complejidad, tamaño o duración.
- Proporcionar una descripción de alto nivel de conceptos y procesos que se consideran forman parte de las buenas prácticas en dirección de proyectos, definiendo un lenguaje global al respecto.
- Orientar y facilitar los procesos por los cuales, una organización alinea sus objetivos y los proyectos 0147 con su estrategia (Sandhuis y Stellingwerf, 2013).

Características de ISO 21500. Define qué se debe tener en cuenta en términos de buenas prácticas para la gestión de los proyectos, pero no especifica cómo, pues no incluye herramientas ni técnicas, como otras metodologías, pues busca que cada organización desarrolle su metodología, según sus necesidades (Sandhuis y Stellingwerf, 2013).

A la fecha no es una norma certificable, no contiene requisitos (control de documentos, de registros, auditorías, conformidades, acciones correctivas, preventivas, etc.).

### **3.5.3 Grupo de procesos de ISO 21500**

- Inicio
- Planificación
- Implementación
- Control
- Cierre

### **3.5.4 Grupo de materias de ISO 21500**

- Integración
- Parte Interesada
- Alcance
- Recurso
- Tiempo
- Costo
- Riesgo
- Calidad
- Adquisiciones
- Comunicación

La Tabla 3 presenta el cuadro de los 39 procesos de dirección de proyectos resultantes de la interacción y aplicación de los 5 grupos de procesos de dirección y los 10 grupos de materias que emplea la metodología ISO 21500.

Tabla 3. Grupo de Procesos ISO 21500

PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS ISO 21500					
Grupos temáticos	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
INTEGRACIÓN	- Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto	- Desarrollar planes del proyecto	- Dirigir las tareas del proyecto	- Controlar las tareas del proyecto - Controlar los cambios	- Cerrar el Proyecto o Fase - Recolectar las lecciones aprendidas
PARTES INTERESADAS	- Identificar las partes interesadas		- Gestionar las partes interesadas.		
ALCANCE		- Definir el alcance - Crear la EDT - Definir actividades		- Controlar el alcance	
RECURSOS HUMANOS	- Establecer el equipo de proyecto	- Estimar recursos - Definir la organización del proyecto	- Desarrollar el equipo de proyecto	- Controlar los recursos - Gestionar el equipo de proyecto	
TIEMPO		- Establecer la secuencia de actividades - Estimar la duración de las actividades - Desarrollar el cronograma		- Controlar el cronograma	
COSTE		- Estimar costes - Desarrollar el presupuesto		- Controlar los costes	
RIESGOS		- Identificar riesgos - Evaluar los riesgos	- Tratar los riesgos	- Controlar los riesgos	
CALIDAD		- Planificar la calidad	- Realizar el aseguramiento de la calidad	- Realizar el control de la calidad	
ADQUISICIONES		- Planificar las adquisiciones	- Seleccionar los proveedores	- Administrar los contratos	
COMUNICACIONES		- Planificar las comunicaciones	- Distribuir la información	- Gestionar la comunicación	

Fuente: Aula Fácil (2015). Procesos de la dirección de proyectos ISO 21500. Recuperado de <http://AulaFacil.com>

**3.5.5 Metodologías ágiles.** Según la guía para el conocimiento de Scrum (*Guía SBOOK™*, 2013), las metodologías ágiles hacen parte de un documento llamado *Manifiesto Ágil*, que estableció 4 conceptos y 12 principios que conforman el lineamiento de las metodologías ágiles, y que son detallados a continuación:

#### 3.5.5.1 Conceptos del *Manifiesto Ágil*

- Individuos e interacciones más importantes que los procesos y herramientas

Aunque los procesos y las herramientas ayudan a aumentar el nivel de éxito de un proyecto, son las personas que participan en él las que determinan qué procesos y herramientas se han de utilizar e implementar para el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, el énfasis en los proyectos

debe concentrarse en los individuos que participan en él en lugar de poner énfasis en procesos y herramientas complicados.

- Software de buen rendimiento por encima de la documentación detallada  
Aunque la documentación es necesaria y útil para cualquier proyecto, muchos equipos se centran en la recopilación y el registro de las descripciones cualitativas y cuantitativas de los entregables, cuando el requerimiento real de un cliente es un software de buen rendimiento. Por lo tanto, el enfoque Ágil se localiza en la entrega de un software de buen funcionamiento en incrementos a lo largo del ciclo de vida de producto en lugar de una documentación e informes detallados.

- Colaboración con el cliente por encima de la negociación del contrato  
Tradicionalmente, los clientes o dueños del proyecto han sido vistos como participantes externos, que se les involucra al inicio y al final. Scrum considera que los dueños del proyecto deben estar involucrados desde el inicio y a través de todo el ciclo de vida del proyecto, de manera que haya un trabajo en equipo y se cumpla con las expectativas del cliente en cada fase.

- Responder al cambio en vez de seguir un plan. Scrum está diseñada y pensada para abordar el desarrollo del proyecto o producto de una manera adaptativa que permita la incorporación de cambios de forma rápida en cualquier etapa del ciclo de vida del proyecto; en otras palabras, Scrum no se concentra en ceñirse de una manera rígida a un plan, sino a la adaptación rápida de un posible cambio (*Guía SBOK™*, 2013).

### **3.5.5.2 Principios del *Manifiesto Ágil***

1. Nuestra máxima prioridad es satisfacer al cliente a través de la entrega temprana y continua de un software de gran utilidad.

2. Darle la bienvenida a requisitos cambiantes, incluso tarde en el desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio y lo transforman en una ventaja competitiva para el cliente.
3. Entregar software de buen funcionamiento con frecuencia, a partir de un par de semanas a un par de meses, con una preferencia por el tiempo más corto.
4. La gente de negocios y los desarrolladores deben trabajar juntos todos los días durante todo el proyecto.
5. Construir proyectos alrededor de individuos motivados, darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en ellos para hacer el trabajo.
6. El método más eficiente y eficaz de comunicación dentro de un equipo de desarrollo es cara a cara.
7. Un software funcional es la medida de progreso principal.
8. Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
9. La atención continua a la excelencia técnica y el buen diseño mejora la agilidad.
10. Simplicidad –el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado– es esencial.
11. Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto organizados.
12. En intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más eficaz, y en base a eso ajusta su comportamiento (*Guía SBOK™*, 2013).

Después de conocer los conceptos y principios del manifiesto ágil detallados anteriormente se puede conocer que unas de las metodologías ágiles más reconocidas y disponibles, según Marble Station, (2015) son las siguientes:

SCRUM: es la metodología ágil más popular y generalmente se utiliza para el desarrollo de proyectos tecnológicos y desarrollo de software.

Dynamic Systems Development Method (DSDM): metodología ágil más veterana y la que más se aproxima a los métodos tradicionales; su implantación incluso permitiría alcanzar un nivel 2 de madurez según CMMI.

Extreme Programming (XP): la metodología ágil más radical y popular. XP se centra en el ciclo de vida del desarrollo de software.

Agile Modeling: metodología para el modelado y la generación de documentación que se encuentra alineado con los principios del desarrollo ágil y que puede ser utilizado como sustituto del UML estándar.

Feature Driven Development (FDD): metodología de desarrollo de software orientada a la generación de valor para el cliente (Marble Station, 2015).

Así las cosas, se puede concluir que las metodologías ágiles presentan un enfoque opuesto a las metodologías predictivas, mostrando un enfoque más adecuado para determinados proyectos como el desarrollo de software. Dadas estas condiciones, se escogen para el caso de estudio una metodología predictiva, dada la necesidad de contar con una metodología con un nivel de planeación más preciso.

#### **4. IDENTIFICACIÓN DEL MODELO MÁS ADECUADO PARA MEDIR EL NIVEL DE MADUREZ DE INVERCONST S. A. S. EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

Después de analizar e identificar las características principales, fortalezas y debilidades de diferentes modelos de madurez referenciados en el Capítulo 3, los modelos seleccionados para el estudio fueron escogidos en función de los siguientes criterios:

- La aplicación y referencia de ellos en artículos de Project Management
- La importancia atribuida a los modelos en los artículos analizados
- La fundamentación teórica y práctica suficientes

De esta forma, finalmente se compararon los siguientes modelos de madurez:

- CMM: Capability Maturity Model
- KPM3: Project Management Maturity Model
- PM2: Project Management Process Maturity Model
- OPM3<sup>®</sup>: Organizational Project Management Maturity Model
- P3M3: Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model

Estudiando cada modelo de madurez de forma independiente se obtuvieron sus fortalezas y sus debilidades particulares conforme al juicio de los autores revisados y a las evidencias en los resultados de sus aplicaciones.

Como resultado del análisis se obtuvo una tabla comparativa que se muestra en la Tabla 4, y cuyos aspectos comparativos fueron los siguientes:

- Año. Fecha en la que el modelo de madurez fue lanzado por primera vez.
- Autor. Organización o persona que desarrolló el modelo originalmente.
- Característica principal



Resumen del modelo a través de su rasgo más característico.

- Características comparables

Rasgos significativos de los modelos de los que se ha conseguido obtener información en todas las tipologías, por lo que se pueden comparar.

- Fortalezas

Aspectos del modelo que suponen puntos fuertes en comparación con los demás según los autores revisados.

- Debilidades

Aspectos del modelo que suponen una desventaja respecto de los otros según los autores revisados.

- Niveles de madurez

Se ofrece una visión simple de los niveles de madurez de cada modelo, colocados en paralelo según su correspondencia.

Tabla 4. Comparativo del modelo de madurez

MODELO DE MADUREZ	CMM Capability Maturity Model	PMMM Kerzner Project Management Maturity Model	PM2 Project Management Process Maturity Model	OPM3 Organizacional Project Management Maturity Model	P3M3 Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model
AÑO	1991	2001	2002	2003	2006
AUTOR	SEI	Kerzner	Kwak & Ibbs	PMI	OGC
CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	Primer modelo de madurez desarrollado para evaluar las capacidades de proceso de software en 5 niveles.	Permite sobre posiciones y feedback entre los niveles de madurez. Los niveles 3, 4 y 5 forman un ciclo repetitivo rumbo a la excelencia. Definir la madurez desde la planificación estratégica	Basado en la estructura metodológica del PMI, se divide en 9 áreas de conocimiento y 5 procesos de Gestión de Proyectos	Modelo de mayor distribución, primero en trabajar con la idea de dimensiones en sustitución a los niveles de madurez. Abarca las dimensiones de Portfolio, Programa y Proyecto	Modelo de PRINCE2 que es aplicable a cualquier tipo de organización que trabaje en proyectos en general. Abarca las tres dimensiones: Portfolio, Programa y Proyecto.
CARACTERÍSTICAS COMPARABLES	- Modelo original	A partir de los principios del PMBOK	Combinación del CMM y los principios del PMI	- Derivado directamente de los principios del PMI	Creado a partir del P2MM, derivado del CMM, adaptado a los procesos de PRINCE2
	Modelo específico (industria del software)	Modelo genérico	Modelo genérico	Modelo genérico	- Modelo genérico
	- Abarca sólo la dimensión de proyectos	Abarca sólo la dimensión de proyectos	Abarca sólo la dimensión de proyectos	Abarca las dimensiones de proyectos, programa y portfolio	- Abarca las dimensiones de proyectos, programa y portfolio
	- Generalmente aplicable para cualquier organización de proyectos	- Generalmente aplicable para cualquier organización de proyectos	- Generalmente aplicable para cualquier organización de proyectos	Generalmente aplicable para cualquier organización de proyectos	Generalmente aplicable para cualquier organización de proyectos
	- Poca aplicación actual	- Muy empleado para estudio, poco utilizado en las empresas.	Más exhaustivo que el CMMI para realizar el benchmarking. Poco empleado por las empresas.	- Modelo más comúnmente empleado junto al P3M3	Modelo más comúnmente empleado junto al OPM3
	- No admite certificación	- International Institute for Learning ofrece evaluación on-line mediante el KPMMM	No admite certificación	- Certificable por el PMI	Certificable por PRINCE
FORTALEZAS	- Útil para empresas, de software por su especificidad	- Modelo enfocado a la planificación estratégica de la organización	Basado en el PMBOK, desarrollado por el PMI, lo que le aporta confiabilidad	- Basado en el PMBOK, desarrollado por el PMI, lo que le aporta confiabilidad	- Desarrollado por PRINCE, lo que le ofrece confiabilidad
	- Define las áreas donde aplicar mejoras	- Herramienta sencilla y de fácil aplicación consistente en 183 preguntas	- De fácil comprensión y aplicación por parte de las empresas.	- Ofrece un conjunto de conocimientos sobre lo que constituye las mejores prácticas en Gestión de Proyectos	Modelo de fácil acceso vía internet
	Modelo más conocido	Modelo de fácil acceso vía internet	Incidencia en el benchmarking, aporta la visión del nivel relativo de madurez respecto a otras organizaciones.	Integra la estrategia de la organización con los proyectos individuales	De objetivos organizacionales
		- Permite sobre posiciones y feedback entre los niveles de madurez.	Proporciona las condiciones para que las empresas se comparen en segmentos industriales	- Tiene en cuenta las correlaciones entre los procesos existentes	- Nivel de madurez por procesos. Importancia de objetivos organizacionales
		- Los niveles 3, 4 y 5 forman un ciclo repetitivo rumbo a la excelencia.	- Abarca organizaciones meramente funcionales	- Se propone un ciclo repetitivo de mejora	
		Se miden las habilidades profesionales del personal		Mantiene siempre una visión global del negocio	

DEBILIDADES	- No considera aspectos políticos, sociales, económicos y culturales	No considera aspectos políticos, sociales, económicos y culturales	No considera aspectos políticos, sociales, económicos y culturales	- No considera aspectos políticos, sociales, económicos y culturales	- No considera aspectos políticos, sociales, económicos y culturales
	No se miden las habilidades profesionales del personal	- El modelo restringe la cultura a la cultura corporativa única	- No se consideran las habilidades sociales	- Modelo considerablemente diferente a los demás, lo que complica el entendimiento	- No se consideran las habilidades sociales
	- Trabaja casi exclusivamente en los procesos de desarrollo y mantenimiento de software	No tienen en cuenta las necesidades específicas de los países en desarrollo		- No identifica el nivel de madurez en el que se encuentra la empresa sino el porcentaje de madurez organizacional	- La gestión del personal y de los contratos no está cubierta
	- Requiere personal con mucha experiencia	No se miden las habilidades profesionales del personal			
	- Excesiva burocracia				
	- Proceso demasiado largo				
	- Rigidez de procedimientos				
NIVELES DE MADUREZ	INICIAL	LENGUAJE COMUN	AD-HOC		CONCIENCIA DE PROGRESO
	REPETIBLE	PROCESOS COMUNES	PLANIFICADO	ESTANDARIZACION	PROCESO REPETIBLE
	DEFINIDO	METODOLOGIA UNICA	GESTIONADO A NIVEL DE PROYECTO	MEDICION	PROCESO DEFINIDO
	GESTIONADO	BENCHMARKIN	GESTIONADO A NIVEL DE CORPORACION	CONTROL	PROCESO GESTIONADO
	OPTIMIZADO	MEJORA CONTINUA	APRENDIZAJE CONTINUO	MEJORA CONTINUA	PROCESO OPTIMIZADO.
NACIONALIDAD	USA	USA	USA	USA	REINO UNIDO.
VERSIONAMIENTO	NO	SI	SI	SI	SI
NUMERO DE VERSIONES	1	2	3	3	3
ULTIMO AÑO DE VERSINAMIENTO	1991	2005	2002	2013	2010
CERTIFICACIONES	SI	NO	NO	SI	SI

Fuente: Elaboración propia con base en el 17th International Congress on Project Management and Engineering, Logroño, 17-19 de julio de 2013.

Para tener un contexto claro que permita Identificar el modelo más adecuado para medir el nivel de madurez de la Empresa en gestión de proyectos, se tendrán en cuenta los siguientes criterios.

- Versionamiento
- Certificaciones
- Niveles de madurez
- Dimensión de enfoque
- Activos de los procesos de la organización

Criterio de Versionamiento. Se considera que el Versionamiento es importante, ya que demuestra la actualización constante del modelo y su mejoramiento continuo con base en las exigencias de los mercados. Se encuentra que hay unos modelos que tienen más versiones que otros, lo cual demuestra que han sido implementados en el transcurso del tiempo y se han ido actualizando de acuerdo a los hallazgos.

Los modelos que han tenido más versiones son el OPM3<sup>®</sup>, el (PM)2 y el P3M3, los cuales han tenido 3 versiones desde su creación. El modelo PMMM de Harold Kerzner tiene dos versiones, y del modelo CMM no se encontraron versiones diferentes a la primera.

El modelo que tuvo la actualización más reciente en 2013 fue el modelo OPM3<sup>®</sup>. Le sigue el modelo P3M3, cuya última versión fue en 2010; la última versión del modelo PMMM de Harold Kerzner fue en 2005, y finalmente las versiones menos recientes corresponden al modelo (PM)2 en 2002 y al modelo CMM en 1991. Lo anterior muestra que el modelo que ha presentado actualizaciones más recientes es el OPM3<sup>®</sup>; por lo tanto, está más alineado con las nuevas tendencias en el tema de gestión de proyectos.

Criterio de certificaciones. Otro criterio que fue analizado es el de las certificaciones, ya que se consideró que el tener una certificación genera confiabilidad en las relaciones cliente/proveedor y da fe de un conocimiento experto en el modelo. La certificación en las empresas es sinónimo de prestigio, seguridad, calidad y procesos bien ejecutados; en definitiva ofrece un trabajo bien hecho y respaldado por una institución. Además es un criterio muy importante, porque el certificarse en una disciplina es una de las prácticas más comunes y frecuentes de hoy en día tanto a nivel profesional como de organización.

Se encontró que el modelo OPM3<sup>®</sup> otorga la certificación profesional, la cual reconoce la experiencia y el conocimiento práctico de la dirección organizacional de proyectos y de la madurez en dirección de proyectos. Demuestra la experticia en el tema y prepara para trabajar como un experto OPM3<sup>®</sup> en una organización o como un consultor OPM3<sup>®</sup>. La certificación profesional OPM3<sup>®</sup> del PMI demuestra el entendimiento y la experiencia que tienen quienes trabajan en proyectos y programas en el área de la dirección organizacional de proyectos, en el uso de la metodología y herramientas de OPM3<sup>®</sup> para ayudar a las organizaciones a mejorar sus capacidades de dirección de proyectos, programas y portafolios.

Criterio de niveles de madurez. El criterio de niveles de madurez muestra la serie de actividades de realización colectiva que, al ser realizadas, gradualmente demuestran el avance en la capacidad que tiene la organización y por ende en la madurez que esta posee en sus proyectos. Los niveles de madurez permiten priorizar planes de mejoramiento que garanticen que los resultados de los proyectos estén alineados al logro de los objetivos estratégicos de la organización. Se encontró que todos los modelos manejan entre 4 o 5 niveles de madurez, que son muy parecidos a los niveles que se manejan en otros estándares utilizados para el mejoramiento de procesos.

Los niveles de madurez presentes en cada uno de los modelos analizados son muy similares en cuanto a cantidad y características. Siempre parten de un nivel inicial donde la empresa se familiariza con los conceptos en gestión de proyectos y reconoce la importancia de establecer mecanismos que les permitan administrarlos adecuadamente. En los niveles intermedios se van definiendo, normalizando y evaluando los procesos de la organización. Finalmente, el nivel máximo conlleva a un proceso de mejoramiento continuo y optimización.

Criterio de dimensiones de enfoque. En este criterio se encontró que todos los modelos manejan dentro de su alcance la gestión de proyectos. Pero los únicos modelos que abarcan las dimensiones de proyectos, programas y portafolio son el OPM3® y P3M3, aunque este último solo lo hace para proyectos desarrollados con metodología PRINCE2.

Activos de los procesos de la organización. Estos se refieren a los planes, políticas, procesos, procedimientos y bases de conocimiento que son propios y exclusivos de la organización y que son utilizados por ella para el desarrollo de sus proyectos (Project Management Institute, 2013a). En cuanto a la metodología empleada por la Empresa actualmente para la gestión de sus proyectos, cuenta dentro de su sistema de gestión de calidad, con la implementación de algunas prácticas basadas en lineamientos de la *Guía PMBOK®*, 4.ª edición.

Consolidando los criterios analizados anteriormente, se encuentra que el modelo OPM3®, además de alinear la estrategia de la organización con los proyectos individuales, contar con certificación en modelos de madurez, abarcar las área de proyectos, programas y portafolio y tener la versión más actualizada en el mundo, es totalmente compatible con los activos procesos de la Empresa, ya que como se explicó, cuenta actualmente con algunas prácticas basadas en lineamientos del PMI®, lo que facilita aún más la aplicación del modelo para medir su nivel de madurez, razones que llevan a identificar el modelo OPM3® como el más

adecuado para medir el nivel de madurez de la Empresa. Esta conclusión permite alcanzar el primer objetivo específico de este trabajo de grado.

A manera de comentario, el análisis del capítulo anterior sugiere que, antes de seleccionar un modelo con el propósito de medir el nivel de madurez organizacional, es de suma importancia analizar los activos procesos de la Empresa, es decir las prácticas con las que se vienen gestionando los proyectos actualmente, de manera que el modelo seleccionado esté en congruencia con estas prácticas empleadas. Esto permitirá que los resultados de la aplicación del modelo respondan de manera coherente a la manera como se gestionan los proyectos. De lo contrario, se estaría aplicando un modelo de madurez que no corresponde ni mide la gestión de proyectos que realiza la empresa actualmente y convertiría la aplicación del modelo de madurez en un ejercicio sin sentido, dado que no proporciona información real ni medible.

## 5. MEDICIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE INVERCONST S. A. S. EN MATERIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

### 5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO

La medición del nivel de madurez de la Empresa en materia de gestión de proyectos, se realizó a través del método de autoevaluación (*self assessment*) del modelo OPM3<sup>®</sup> aplicando un cuestionario de preguntas que obedecen a las mejores prácticas en gestión de proyectos. Cabe resaltar que para este diagnóstico solo se evaluó el dominio de los proyectos, ya que la Empresa actualmente no cuenta con los dominios de programa y portafolio; adicionalmente no se tuvieron en cuenta mediciones de habilitadores organizacionales

Se realizó una autoevaluación de 188 preguntas a cada persona encuestada, correspondientes a las mejores prácticas empleadas en la gestión de proyectos establecidas en el modelo de madurez OPM3<sup>®</sup>; todas las preguntas están alineadas con las áreas de conocimiento y procesos de ejecución de proyectos establecidos en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos *Guía del PMBOK<sup>®</sup>*, 5.<sup>a</sup> edición.

Las mejores prácticas se distribuyen como se muestra a continuación en la Tabla 5.



Tabla 5. Numero de mejores prácticas por área de conocimiento y procesos de gestión

Áreas de Conocimiento	Iniciación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre	Total general
1.Integración	4	4	4	8	4	24
10.Stakeholders	4	4	4	4		16
2.Alcance		16		8		24
3.Tiempo		24		4		28
4.Costo		12		4		16
5.Calidad		4	4	4		12
6.RRHH		4	12			16
7.Comunicaciones		4	4	4		12
8.Riesgos		20		4		24
9.Adquisiciones		4	4	4	4	16
<b>Total general</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>188</b>
<b>% de peso de mejores practicas por proceso de gestion</b>	<b>4,26%</b>	<b>51,06%</b>	<b>17,02%</b>	<b>23,40%</b>	<b>4,26%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla muestra que las 188 preguntas están distribuidas de la siguiente manera:

- 8 preguntas correspondientes al 4,26 % involucran el proceso de iniciación.
- 96 preguntas correspondientes al 51,06 % involucran el proceso de planeación.
- 32 preguntas correspondientes al 17,02 % involucran el proceso de ejecución.
- 44 preguntas correspondientes al 23,4 % involucran el proceso de seguimiento y control.
- 8 preguntas correspondientes al 4,26 % involucran el proceso de cierre.

Esta distribución permite concluir que en la gestión adecuada de un proyecto, bajo los lineamientos de la *Guía del PMBOK®*, 5.ª edición, el 51,06 % depende de la planeación realizada.

En cuanto a la consolidación de datos se realizó el siguiente procedimiento:

Las preguntas del cuestionario se calificaron con los valores de cero (0) y uno (1), entendidos de la siguiente manera:

- Se calificó uno (1) cuando el proceso existía, estaba documentado y era empleado por las personas involucradas.
- Se calificó cero (0) cuando el proceso no existía, no estaba documentado o apenas se estaba implementando.
- Para la evaluación de la existencia de los diferentes procesos y sus correspondientes registros se auditó un proyecto correspondiente a la construcción de un edificio de 6 pisos en la ciudad de Calarcá, Quindío.

## **5.2 PERSONAL ENCUESTADO**

Como se dijo anteriormente, la Empresa hoy cuenta con 45 colaboradores, de los cuales ocho (8) laboran en oficina en el ámbito administrativo y los demás en campo (obras civiles) como técnicos instaladores de redes de gas, trabajadores de obra civil y asesores comerciales. En otras palabras, de los 45 colaboradores con los que cuenta la Empresa, ocho (8) deberían estar en la capacidad de responder la encuesta.

Se realizó la encuesta a 5 personas, con el criterio de que son las únicas personas que por su perfil podrían dar información sobre las prácticas que se utilizan en la gestión de los proyectos; no obstante, antes de entregar el cuestionario para su diligenciamiento se realizó una charla con el propósito de unificar criterios que permitieran hacer la autoevaluación más manejable.

Esto permite decir que al realizar la encuesta a 5 personas de las 8 posibles que laboran en el ámbito administrativo, se contó con el 62,5 % del personal encuestado.

Las personas encuestadas fueron las siguientes:

Asdrúbal Suarez Arias	Director de proyectos
Andrea Salazar	Coordinadora administrativa
Patricia Giraldo	Directora comercial
Óscar Fabián Vargas López	Gerente
Sandra Correa	Coordinadora de calidad

### 5.3 RESULTADOS OBTENIDOS

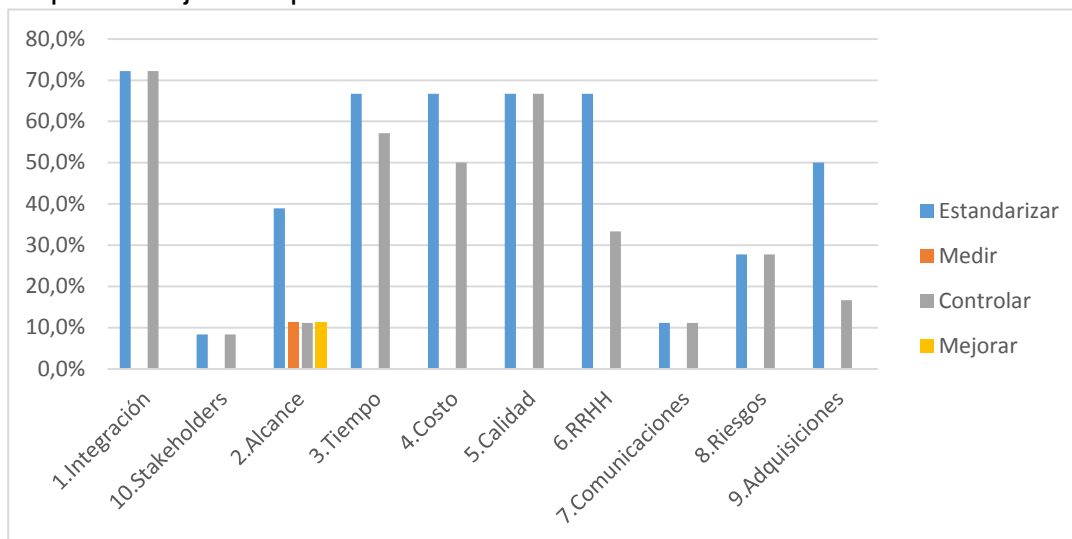
Al analizar los cuestionarios de evaluación (véase Anexo A, Cuestionario de evaluación OPM3<sup>®</sup>), se puede observar lo siguiente, que se presenta en la Tabla 6 y la Figura 10.

Tabla 6. Nivel de madurez por área de conocimiento y etapa de mejora de proceso

Áreas de conocimiento	Estandarizar	Medir	Controlar	Mejorar	Total general
1.Integración	72,2%	0,0%	72,2%	0,0%	36,1%
10.Stakeholders	8,3%	0,0%	8,3%	0,0%	4,2%
2.Alcance	38,9%	11,1%	11,1%	11,1%	18,1%
3.Tiempo	66,7%	0,0%	57,1%	0,0%	31,0%
4.Costo	66,7%	0,0%	50,0%	0,0%	29,2%
5.Calidad	66,7%	0,0%	66,7%	0,0%	33,3%
6.RRHH	66,7%	0,0%	33,3%	0,0%	25,0%
7.Comunicaciones	11,1%	0,0%	11,1%	0,0%	5,6%
8.Riesgos	27,8%	0,0%	27,8%	0,0%	13,9%
9.Adquisiciones	50,0%	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%
Total general	48,9%	1,4%	36,9%	1,4%	22,16%
% de madurez x etapa de mejora	12,23%	0,35%	9,22%	0,35%	22,16%

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Porcentaje de nivel de madurez por área de conocimiento y etapa de mejora de proceso



Fuente: elaboración propia.

Estos resultados permiten observar que la Empresa en su proceso general de gestión de proyectos cuenta con el 48,9 % de las áreas de conocimiento estandarizadas, el 1,4 % medidas y mejoradas y el 36,9 % controladas, lo que permite concluir que, en términos de las etapas de mejora de procesos SMCI, (estandarización, medición, control y mejora), presenta en promedio el 22,2 % de nivel de madurez en cuanto a las áreas de conocimiento, además de ser casi nulas en la práctica, las etapa de mejora de procesos (MI) que corresponden a la medición y a la mejora. En otras palabras, del 22,2 % del nivel de madurez encontrado, las prácticas estandarizadas, aportan el 12,23: % la medición el 0,35 %, el control el 9,22 % y la mejora el 0,35%.

De todas las áreas de conocimiento evaluadas con el modelo OPM3<sup>®</sup> se observa que las que se encuentran más maduras en términos de estandarización son integración, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y adquisiciones, con unos valores de 72,2 %, 66,7 %, 66,7 %, 66,7 %, 66,7 % y 50 %, respectivamente; esto obedece a que la Empresa, para la gestión de sus proyectos, ha implementado en

su sistema de gestión de calidad algunas prácticas con lineamientos de la *Guía del PMBOK®*, 4.ª edición, del PMI®.

Las demás áreas de conocimiento, que son los *stakeholders*, el alcance, comunicaciones y riesgos, que reflejan un nivel de madurez por debajo del 40 %, muestran que son áreas que no están totalmente implementadas en el sistema de gestión de calidad, por lo que no se están llevando a cabo de manera correcta, lo que obliga a una revisión para ajustar esos procedimientos.

La Tabla 7 muestra el nivel de madurez por grupo de proceso.

Tabla 7. Nivel de madurez por grupo de proceso

Proceso de gestión	Estandarizar	Medir	Controlar	Mejorar	Total general
1.Iniciación	66,67%	0,00%	66,67%	0,00%	33,33%
2.Planificación	56,94%	2,78%	47,22%	2,78%	27,43%
3.Ejecución	58,33%	0,00%	37,50%	0,00%	23,96%
4.Seguimiento y Control	30,30%	0,00%	15,15%	0,00%	11,36%
5.Cierre	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total general	48,94%	1,42%	36,88%	1,42%	22,16%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al nivel de madurez con respecto a los grupos de proceso de gestión, se observa que el proceso de iniciación está presente en el 33,33 %, el proceso de planeación está en el 27,43 %, el de ejecución en el 23,96 %, y el de seguimiento, al igual que el de cierre del proyecto, se encuentra en el 11,36% y 0 % respectivamente; esto confirma que en materia de cierre de los proyectos este es el proceso de gestión más crítico, pues si bien todos los proyectos terminan, actualmente no se documenta este proceso de una manera adecuada.

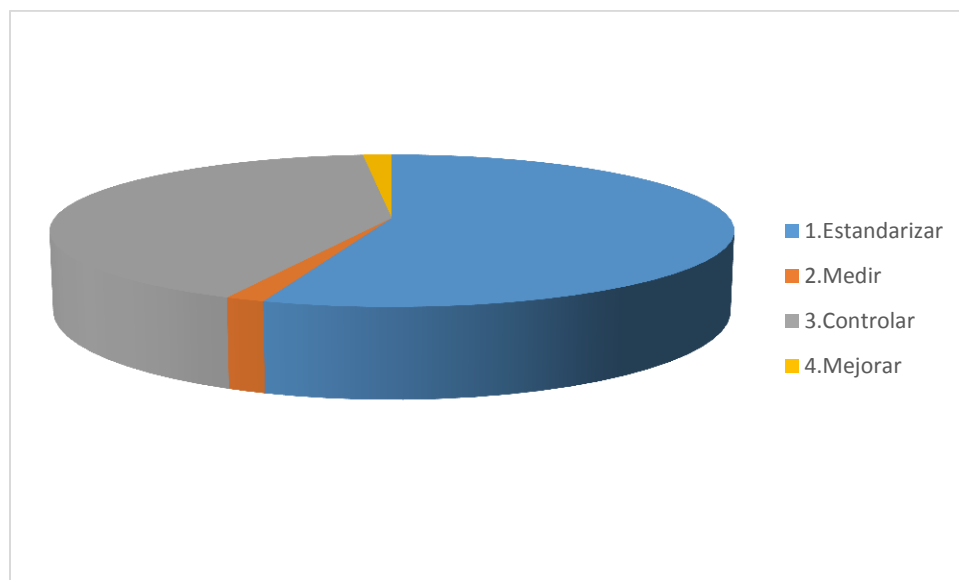
La Tabla 8 y la Figura 11 muestran el nivel de madurez por etapa de mejora de proceso.

Tabla 8. Nivel de madurez por etapa de mejora de proceso

Etapa de mejora de proceso	Consolidado
1.Estandarizar	48,94%
2.Medir	1,42%
3.Controlar	36,88%
4.Mejorar	1,42%
Total general	22,16%

Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Nivel de madurez por etapa de mejora de proceso



Fuente: elaboración propia.

Después de realizar el cuestionario de evaluación OPM3®, la tabla anterior permite entender que hay una gran tarea por realizar, incrementando el nivel de madurez actual y, sobre todo, teniendo especial cuidado con las etapas de medición y mejora que no se vienen desarrollando actualmente en el proceso de gestión de proyectos.

Como se pudo observar en todos los consolidados analizados, el nivel de madurez medido para la Empresa es de 22,16 %. Con la medición de este valor se alcanza

el segundo objetivo específico de este trabajo de grado que pretendía “Medir el nivel de madurez de Inverconst S. A. S. en gestión de proyectos, con el modelo identificado en el objetivo anterior”.

Una hallazgo importante del análisis del capítulo anterior es identificar, como el modelo OPM3<sup>®</sup> sugiere, que las etapas de mejora de procesos (Estandarización, Medición, Control y Mejora) son etapas donde una es consecuencia de la otra en su orden correspondiente. Pero en los resultados obtenidos en las Tablas 6 y 7 se observa que la Empresa tiene etapas de control con indicadores más altos que la etapa de medición; esto obedece a que los resultados son producto de la gestión de proyectos aplicada desde el sistema de gestión de calidad y permite identificar que este sistema de gestión está controlando que los procesos estandarizados se apliquen, pero no está midiendo la manera en que se están aplicando los procesos estandarizados.

Sin hacer parte de los objetivos de este trabajo de grado, se presenta a continuación y a nivel informativo un resumen que muestra el comportamiento de algunos de los proyectos desarrollados por la empresa y que permiten observar el desfase latente en términos de tiempo y rentabilidad, generando así la necesidad de crear una solución urgente que permita llevar los proyectos a mejores términos.

Tabla 9. Escenario comportamiento algunos proyectos gestionados sin PMO.

EXCEDNARIO DEL COMPORTAMIEO DE LOS PROYECTOS EN TERMINOS DE RENTABILIDAD Y TIEMPO EN INVECONST S. A. S. SIN PMO									
CONTRATO	FECHA	DURACION	VALOR CONTRATADO	RENTABILIDAD ESPERADA EN %	RENTABILIDAD OBTENIDA EN %	VARIACION DE LA RENTABILIDAD OBTENIDA EN %	TIEMPO DE EJECUCION PROYECTADO EN MESES	TIEMPO DE EJECUCION REAL EN MESES	VARIACION CRONOGRAMA EN %
Oriente Antioqueño	junio de 2009- mayo de 2010	12 MESES	\$120.000.000,0	35%	25%	29%	10	12	20%
EPM E. S. P. – Consorcio Gas Consultores – Kima	junio de 2008- febrero de 2010	20 MESES	\$980.000.000,0	35%	24%	31%	18	20	11%
EPM E. S. P. – Gas Consultores S. A. S.	noviembre de 2008-febrero de 2009	4 MESES	\$180.000.000,0	25%	-10%	-40%	3	5	67%
EPM E. S. P. – Dimargás Ltda.	octubre de 2009- junio de 2010	9 MESES	\$580.000.000,0	35%	28%	20%	7	9	29%
EPM E. S. P. – Tecnokima Ltda.	noviembre de 2011- enero de 2013	15 MESES	\$537.000.000,0	35%	27%	23%	13	15	15%
EPM E. S. P. – Dimargás Ltda.	enero de 2013- noviembre de 2014	23 MESES	\$665.000.000,0	35%	30%	14%	20	23	15%
Edificio Loren	julio de 2013- mayo de 2014	11 MESES	\$530.000.000,0	25%	22%	12%	9	11	22%
Alcanos de Colombia S. A., E. S. P.	noviembre de 2013- mayo de 2014	7 MESES	\$210.000.000,0	20%	18%	10%	6	7	17%
Alcanos de Colombia S. A., E. S. P.	Diciembre de 2014 a Noviembre de 2015	11 meses	\$497.000.000,0	20%	16%	20%	11	11	0%
<b>VARIACION PROMEDIO</b>						13,24%			21,74%

Fuente. Departamento Administrativo Inverconst. S. A. S.

Adicionalmente al nivel de madurez medido en este capítulo y que correspondió a 22,16%. En la tabla 9 se observa que los proyectos relacionados tuvieron una variación promedio negativa en su rentabilidad del 13,24% y en su cronograma del 21,74%, lo que genero para estos proyectos un menor ingreso por valor de \$ 330.216.851 pesos m/cte. Esta situación comprueba la necesidad latente de un permanente control y monitoreo de los proyectos y sobre todo la necesidad de una metodología estandarizada que brinde una planeación mas detallada y una ejecución acompañada de seguimiento y control , de manera que permita que los proyectos puedan ser realizados en el tiempo y costo proyectados, sin dejar de lado el cumplimiento de otras áreas del conocimiento como son el alcance, la calidad entre otras.



## **6. SELECCIÓN DEL TIPO DE OFICINA DE PROYECTOS QUE SE AJUSTA A LAS NECESIDADES DE INVERCONST S. A. S. Y QUE SEA CONSECUENTE CON LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ APLICADO**

Dado el resultado del modelo de madurez OPM3<sup>®</sup> aplicado en el capítulo anterior, donde se encontró un nivel de madurez de 22,16 % y se observó la necesidad de continuar estandarizando algunas prácticas y midiendo, controlando y mejorando otras. Al igual que se tiene la necesidad de implementar las etapas de medición y mejora, que fue una de las razones que hizo que el nivel de madurez de la Empresa no fuera más significativo, pese a tener algunas prácticas implementadas y estandarizadas. Se decide seleccionar un tipo de oficina de proyectos básica, según los tipos de oficina propuestos por Hill (2004).

Al momento de realizar la autoevaluación a cada persona elegida, se pudo notar que aunque manejan las prácticas que ya se encuentran implementadas en el sistema de gestión de calidad para la gestión de proyectos, la terminología y muchos de los conceptos del cuestionario no eran de su conocimiento, lo que refleja la necesidad de introducir una cultura en términos de proyectos para todo el personal que en ellos participa.

Adicionalmente, si bien hay unas prácticas con las que se gestionan los proyectos implementadas y basadas en la *Guía del PMBOK*, 4.<sup>a</sup> edición, esto no significa que hay un estándar claro para la dirección de proyectos y mucho menos que las prácticas sean repetibles y precisas.

Garnica y López (2015) refieren que el tipo de PMO básica es responsable del seguimiento y control de múltiples proyectos y puede estar enmarcada en el dominio del director de proyectos o programas. Adicionalmente esta oficina se enfoca en los siguientes aspectos:

- Establecer estándares relacionados con la dirección de proyectos, incluyendo procesos repetibles, herramientas y mejores prácticas.
- Recopilar información y evaluar el estado y desempeño de los proyectos.
- Introducir la dirección de proyectos como una profesión en la organización (Garnica y López, 2015).

A continuación se muestra en la Figura 12 la oficina de proyectos PMO básica, seleccionada para realizar el diseño planteado en el objetivo principal de este trabajo de grado.

Figura 12. Tipología de PMO



Fuente: Hill, 2004.

A manera de comentario, el análisis del capítulo anterior permite comprender que para la selección del tipo de PMO que una empresa requiere es indispensable conocer, entre otras, el nivel de madurez, las necesidades actuales en gestión de proyectos y la estrategia de la organización. Esta información permitirá seleccionar la PMO adecuada que corresponda al nivel de madurez actual y que esté

preparada para atender las necesidades encontradas en materia de gestión de proyectos.

Con base en los resultados de la evaluación del modelo de madurez aplicado a la Empresa en el capítulo anterior, se seleccionó una PMO de tipo básica, con lo que se dio cumplimiento al tercer objetivo específico de este trabajo de grado, que consiste en “Seleccionar el tipo de oficina de proyectos que se ajusta a las necesidades de la Empresa y que sea consecuente con los resultados de la evaluación del modelo de madurez aplicado”.

## **7. DISEÑO DE LA OFICINA DE PROYECTOS PARA INVERCONST S. A. S. QUE GESTIONE SUS PROYECTOS BAJO EL ESTÁNDAR DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®)**

### **7.1 JUSTIFICACIÓN DE LA PMO**

Con el propósito de generar un mayor nivel de éxito en los proyectos que la Empresa desarrolla, implementar una cultura en gestión de proyectos y definir una metodología estandarizada que permita hacer un proceso repetible y exitoso para cada proyecto, se requiere diseñar una PMO básica que adicionalmente genere, entre otras, soluciones para las siguientes necesidades:

- Priorizar los proyectos buscando el cumplimiento de objetivos estratégicos.
- Monitorear, evaluar y controlar el desempeño de los proyectos.
- Ejecutar los proyectos con los mismos estándares y lineamientos.
- Promover la gerencia (cultura) de proyectos en la organización.
- Desarrollar la competencia del personal incluyendo entrenamientos.
- Implementar, documentar y estandarizar un proceso para el manejo de las lecciones aprendidas.
- Eliminar los reproceso y los costos ineficientes en varios procesos de la administración de los proyectos.

## **7.2 MARCO ESTRATÉGICO DE LA PMO**

**7.2.1. Misión de la PMO.** Brindar a la Empresa el mejoramiento continuo en la gerencia de proyectos, que le permita alcanzar los objetivos estratégicos funcionales que le generen beneficios reales y que la lleven a aumentar permanentemente su nivel de madurez, con una gestión exitosa, a través del seguimiento de las mejores prácticas para la gerencia de proyectos.

**7.2.2. Visión de la PMO.** Ser en 3 años una dependencia sólida que permita identificar las necesidades de la Empresa en gerencia de proyectos y orientar a todo su equipo para el mejoramiento continuo de su gestión, estandarizando, midiendo, controlando y mejorando todos los procesos de gestión de proyectos.

### **7.2.3. Valores de la PMO.**

- Liderazgo
- Objetividad
- Respeto
- Honestidad
- Responsabilidad
- Calidad
- Trabajo en equipo
- Innovación

#### **7.2.4. Objetivos de la PMO**

**7.2.4.1 Objetivo principal de la PMO.** Aumentar la probabilidad de éxito de los proyectos realizados por la Empresa, de acuerdo con las metas definidas para cada proyecto.

#### **7.2.4.2 Objetivos específicos de la PMO**

- Participar en la formulación y elaboración de la estrategia de la compañía.
- Participar en la priorización de los proyectos garantizando el alineamiento de estos con los objetivos estratégicos de la empresa (integra la estrategia de la empresa con los proyectos individuales).
- Proporcionar recursos, estándares, metodologías, herramientas y técnicas para la ejecución de los proyectos.
- Estandarizar, medir, controlar y mejorar los procesos de gerencia de proyectos en la empresa, con base en la utilización de las mejores prácticas, bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®)
- Brindar soporte a los equipos de los proyectos y a la gerencia durante todas las fases de desarrollo de los proyectos.
- Verificar el cumplimiento de los beneficios esperados de los proyectos.
- Crear una cultura de gestión de proyectos en la Empresa.
- Monitorear, evaluar y controlar el desempeño de los proyectos.
- Lograr la rentabilidad esperada de cada proyectos.
- Lograr mínimamente el desarrollo de cada proyecto en términos de tiempo, costo , alcance y calidad

### **7.3 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DE LA PMO**

- Apoyo directivo. Participación y apoyo de la gerencia de la Empresa en el diseño, implementación y operación de la PMO.
- Estructura organizacional adecuada. Ubicación de la PMO en la estructura organizacional de la Empresa que le permita el logro de sus objetivos y no sean afectados por burocracia.
- Integración de la estrategia de la Empresa con los proyectos. Alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la Empresa.
- Compromiso. Compromiso de todos los involucrados a lo largo del plan de implementación y maduración de la PMO.
- Cultura organizacional. Desarrollo de una cultura organizacional direccionada a la gestión de proyectos.
- Entendimiento. Comunicación y entendimiento de los objetivos y propósito de la PMO.

### **7.4. ALCANCE DE LA PMO**

Gestionar los recursos necesarios y propender por lograr el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos.

## 7.5. TIPO DE PMO

Después de analizar la bibliografía de diferentes autores acerca de los tipos de PMO y sus diferentes definiciones, se observó que no hay una definición única y establecida, ya que cada organización puede tener una PMO que se ajuste a sus necesidades según su tamaño, nivel de madurez o autoridad a nivel organizacional; es más, son casi nulas las posibilidades de encontrar una PMO igual a otra, pues cada una dependerá del nivel de madurez en el que se encuentre la organización y de las necesidades para las cuales fue diseñada.

En consecuencia, se diseña para la Empresa, dadas las condiciones del nivel de madurez actual en materia de gestión de proyectos, una PMO básica que gestione sus proyectos bajo los lineamientos del PMI® empleando para ello el estándar de la *Guía del PMBOK*, 5.<sup>a</sup> edición.

Es necesario precisar que la rigurosidad con la que se empleen los 47 procesos de la *Guía del PMBOK*, 5.<sup>a</sup> edición dependerá de la complejidad del proyecto, pues unos ameritan mayor nivel de detalle que otros. Esto le permitirá a la PMO tener una metodología flexible que no entorpezca la gestión de proyectos por excesos de documentación o actividades y que no genere un aporte relevante; después de todo esas son las ventajas de emplear estándares y no metodologías, dado que un estándar es, según La Organización Internacional de Normalización (ISO), un “Documento aprobado por una entidad reconocida que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, pautas o características para productos, procesos o servicios, y cuyo cumplimiento no es obligatorio” (ISO 9453). Esto sugiere que emplear la guía del PMBOK, 5.<sup>a</sup> edición no necesariamente obliga a hacer uso de los 47 procesos que establece, pues algunos proyectos solo necesitan ser gestionados desde las áreas del alcance, tiempo, costo y calidad.



## 7.6 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS POR TIPO

Para tener claridad sobre qué proyectos se deben gestionar o no teniendo en cuenta los 47 procesos de la *Guía del PMBOK*, 5.<sup>a</sup> edición, y con el ánimo de hacer de la gestión de proyectos una herramienta eficiente, práctica, operativa y no dispendiosa, o que entorpezca y genere una gestión costosa, se clasificaran los proyectos de manera preliminar, según el valor del proyecto, de la siguiente manera, tal como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 10. Clasificación de los proyectos por tipo

Valor del proyecto	Áreas del conocimiento a gestionar	Áreas de gestión a discrecionalidad del Director de proyectos.
Contratos menores o iguales a \$ 200.000.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración</li> <li>- Alcance</li> <li>- Tiempo</li> <li>- Costo</li> <li>- Calidad</li> <li>- Riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de los interesados</li> <li>- Gestión de las comunicaciones</li> </ul>
Contratos mayores a \$ 200.000.000	Se gestionaran todas las áreas del conocimiento	

Fuente: elaboración propia.

Se debe recordar, como se refirió en apartes anteriores, que la gestión de los recursos humanos y la gestión de adquisiciones son gestionados por los procesos de recursos humanos, logística y almacén del sistema de gestión de calidad de la Empresa.

Se precisa que la clasificación de los proyectos por tipo se realiza de manera preliminar, dado que, basados en la apreciación de las personas que acompañaron este trabajo de grado de manera externa, se compartió que la experiencia les ha mostrado que todos los proyectos no se clasifican de la misma forma o con iguales criterios de calificación, ya que son muchas las variables que

pueden hacer complejo establecer una clasificación, y que solo se logra con la mejora continua de los activos procesos de la empresa.

## **7.7 ROL DE LA PMO EN LA EMPRESA**

Ser un mecanismo administrativo que se desarrolla a través de una estructura de gestión de tipo básica encargada de estandarizar los procesos de gobierno de los proyectos, y emplear recursos, metodologías, herramientas y técnicas basadas en la utilización de las mejores prácticas en gestión de proyectos para su desarrollo (Project Management Institute, 2013b).

## **7.8 RESPONSABILIDADES DE LA PMO**

Si bien se establece de forma clara la estrategia y se determinan el alcance y el rol que desempeña la PMO en la Empresa, es preciso determinar sus responsabilidades de manera que no haya lugar a duda sobre ellas, pues de estas dependerán las funciones que la PMO desempeñe para el cumplimiento de su rol y, asimismo, pueda ejecutar todo su marco estratégico.

Hill (2004) plantea que las PMO tienen 20 funciones contenidas en 5 grupos, grupos que para esta PMO se definen como sus responsabilidades, las cuales se cumplirán y se llevarán a cabo con la realización de las funciones que más adelante se detallarán.

A continuación se relacionan las responsabilidades de la PMO de la Empresa.

1. Gestión de la práctica. Se refiere a ejecutar las actividades de gerencia de proyectos dentro de la Empresa.
2. Gestión de la infraestructura. Corresponde a gestionar la infraestructura necesaria para obtener la competencia organizacional en gestión de proyectos y establecer un ambiente profesional de gerencia de proyectos.
3. Integración de recursos. Se refiere a la administración de la competencia, disponibilidad y desempeño de los recursos de los proyectos.
4. Soporte técnico. Se encarga del asesoramiento, consultoría y soporte a los equipos de proyectos en los temas de gerencia de proyectos.
5. Alineación empresarial. Se refiere a relacionar la perspectiva empresarial de la compañía con la gerencia de proyectos.

## **7.9 FUNCIONES DE LA PMO**

Al estudiar y comparar varias bibliografías acerca de las funciones que deben cumplir las PMO, se define que para el tipo de PMO diseñada para la Empresa (una PMO básica) aplican varias de las funciones planteadas por Hill (2004), que afirma que son 20 funciones contenidas en 5 grupos, que anteriormente fueron establecidas como las responsabilidades de la PMO, y de las cuales se generan 16 funciones, que se relacionan a continuación.

Grupo 1. Gestión de la práctica. Este grupo se encarga de ejecutar las actividades de gerencia de proyectos dentro de la Empresa, realizando las siguientes funciones:

- Gestión de la metodología de gerencia de proyectos. Comprende los procesos, políticas y prácticas que se emplean en el desarrollo de la gerencia de los proyectos en todas las etapas de su ciclo de vida. La PMO debe permanecer actualizada y complementar la metodología existente en la Empresa a través de la inclusión de nuevas y mejores prácticas en la materia, haciendo uso de las lecciones aprendidas en todos los proyectos que desarrolle.
- Gestión de las herramientas de gerencia de proyectos. Son todos los elementos que facilitan el desarrollo de la práctica de gerencia de proyectos tales como software, formatos, guías, técnicas, listas de chequeo, etc.
- Gestión de estándares y métricas. Todos los procesos de la gestión de proyectos se deben estandarizar y posteriormente desarrollar métricas (indicadores) que permitan evaluar el desempeño de los proyectos y su gestión, y de esta forma identificar aquellos aspectos que son susceptibles de mejora y empezar a generar recomendaciones y planes de mejora continua de los procesos. Las métricas empleadas serán las que se requieran para tener el control de los proyectos en todo su ciclo de vida
- Gestión del conocimiento en proyectos. Es la administración del conocimiento y la información organizacional, con el fin de aumentar las competencias y las habilidades de los miembros de la organización.

La PMO debe documentar, administrar y gestionar la información histórica de los proyectos (estimaciones, consumos, resultados, lecciones aprendidas, etc.), manteniéndola disponible para que sea utilizada como referencia. Debe establecer e implementar los procedimientos para el reporte de los estados y resultados de los proyectos, así como para el intercambio de experiencias que permitan una efectiva asimilación que dinamice el proceso de enriquecimiento del conocimiento organizacional.

Grupo 2. Gestión de la infraestructura. Este grupo es el encargado de gestionar la infraestructura necesaria para obtener la competencia organizacional en gestión de proyectos y establecer un ambiente profesional de gerencia de proyectos a través de las siguientes funciones:

- Gobierno de proyectos. Se trata de la autoridad que tiene la PMO para implementar, desarrollar y administrar las prácticas de gerencia de proyectos, al igual que la autoridad que tiene, para priorizar, desarrollar y administrar los proyectos dentro de la Empresa. La PMO debe ejercer su rol y desarrollar todo su marco estratégico y alcance, de manera que los proyectos puedan alcanzar los objetivos planteados.
- Evaluación. Se debe realizar la evaluación permanente de los procesos, las prácticas en gestión de proyectos, los habilitadores organizacionales, las métricas, beneficios obtenidos y las competencias de las personas, entre otros, con el propósito de llevar a cabo los procesos de mejora continua de la práctica de la gerencia de proyectos.

La PMO debe establecer los planes para desarrollar la evaluación, determinar la competencia, la capacidad y la madurez en gerencia de proyectos y la periodicidad con que se debe realizar.

- Organización y estructura. Se refiere a definir la estructura de los equipos de proyecto dentro de la organización y define sus roles y responsabilidades.
- Instalaciones y equipo de soporte. Se refiere a la logística, infraestructura o servicios externos, entre otros, que se requieran para el desarrollo de la gerencia de los proyectos.

La PMO deberá identificar los requerimientos en términos de instalaciones y equipos de soporte que la gestión de proyectos requiera en cualquier momento de su desarrollo y ser el canal de comunicación con la gerencia y otras áreas funcionales para gestionar su consecución.

### Grupo 3. Integración de recursos

En este grupo se realiza la administración de la competencia, disponibilidad y desempeño de los recursos de los proyectos, a través de las siguientes funciones:

- Entrenamiento y educación. La PMO debe garantizar constantemente la capacitación y actualización en el manejo de las mejores prácticas de la gerencia de proyectos para los miembros del equipo de proyectos, según sus roles y responsabilidades.
- Desarrollo del equipo de proyectos. La PMO debe conformar, manejar y consolidar los equipos de proyectos de manera que maduren con cada proyecto y aporten al aumento del nivel de madurez de la Empresa en términos de gestión de proyectos.

Grupo 4. Soporte técnico. Este grupo se responsabiliza del asesoramiento, consultoría y soporte a los equipos de proyecto en los temas de gerencia de proyectos, teniendo como funciones las siguientes:

- Tutoría. La PMO debe generar transferencia de conocimiento y apoyo profesional a las personas involucradas en los proyectos por parte de personal especializado en el manejo de mejores prácticas en gerencia de proyectos. La PMO debe identificar aquellos aspectos que deben ser fortalecidos en cuanto a la práctica de la gerencia de proyectos y establecer en cuáles se requiere tutoría, además de actualizar las metodologías y procedimientos propios cuando sea necesario.

- Planeación de proyectos. Es una de las funciones más importantes y relevantes que debe realizar la PMO, y consiste en apoyar y prestar asistencia a los equipos de proyecto en las actividades de planeación, ya que, como se puede apreciar en la Tabla 2, Número de mejores prácticas por área de conocimiento y procesos de gestión, la planeación corresponde al 51,06 % de las mejores prácticas en la ejecución de un proyecto.
- Auditoría de proyectos. Corresponde a la evaluación que debe realizarse en la Empresa a los procesos de gestión de proyectos y a la medición de su efectividad.
- Recuperación de proyectos. Se deben establecer e implementar las acciones correctivas y de mejora en caso de ser necesario, para corregir la ruta de los proyectos cuando se alejan de su línea base.

#### Grupo 5. Alineación empresarial

Este último grupo relaciona la perspectiva empresarial de la Empresa con la gerencia de proyectos a través de las siguientes funciones:

- Administración de las relaciones con los clientes. La PMO en conjunto con el área de gestión de la calidad deben definir los procedimientos que deben ser llevados a cabo para manejar las relaciones y expectativas de los clientes, evaluar su satisfacción y, en un evento, dado generar planes de mejora en este sentido.
- Gerencia del desempeño empresarial. La PMO debe desarrollar todo su marco estratégico cumpliendo a cabalidad con sus objetivos de participar en la formulación y elaboración de la estrategia de la Empresa, y participar en la priorización de los proyectos garantizando su alineamiento con los objetivos estratégicos de la Empresa (integrar la estrategia de la Empresa con los proyectos individuales).

Para mejor entendimiento, se especifica con un mayor nivel de detalle algunas funciones puntuales, sin querer decir que estas sean las únicas funciones que tiene la PMO, ya que las funciones anteriores fueron establecidas de manera más generalizada, con el ánimo de que la PMO pueda desempeñar todas las funciones que requiere para el desarrollo de su estrategia.

- Identificar y desarrollar, mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos.
- 
- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, formatos y documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización).
- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y formatos de la dirección de proyectos (Project Management Institute, 2013).
- Generar reportes que permitan una oportuna y efectiva toma de decisiones para distintos niveles administrativos.
- Transferir conocimiento y capacitar al personal en gestión de proyectos, metodologías, formatos, técnicas y sistema de información de proyectos.
- Proporcionar los lineamientos para la documentación de lecciones aprendidas, para ser aplicados en próximos proyectos.
- Evaluar la capacidad instalada para la ejecución de proyectos.
- Contribuir con aseguramiento de calidad de los proyectos.
- Estandarizar, medir, controlar y mejorar la metodología en gestión de proyectos e incrementar el nivel de madurez de la Empresa en el manejo de mejores prácticas.



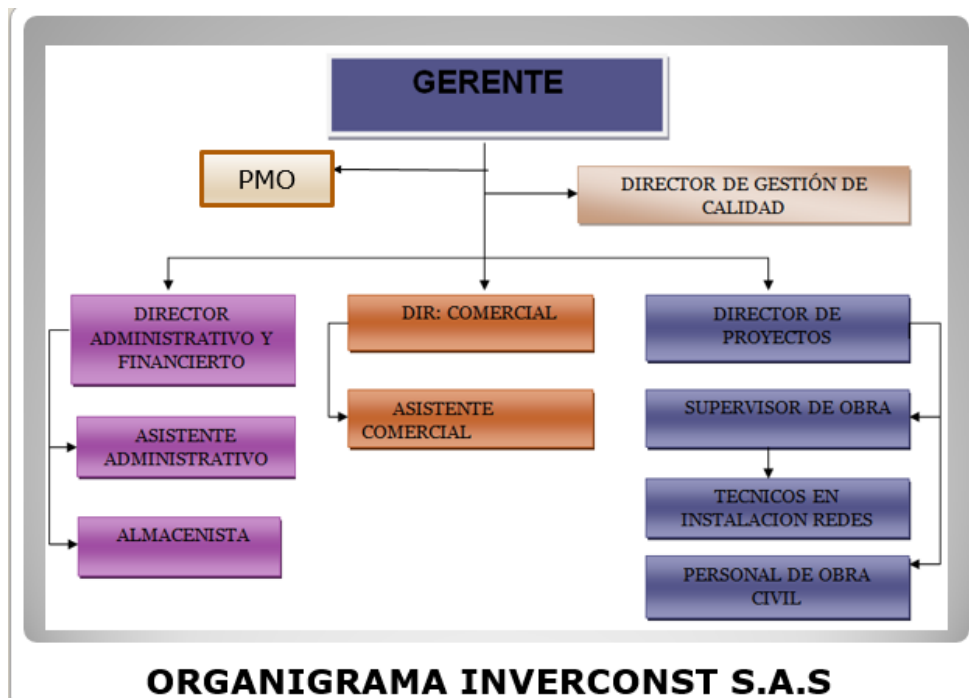
## 7.10 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Según el rol que se requiere que la PMO desempeñe para desarrollar los proyectos, y por ser la Empresa pequeña, la PMO, tiene la capacidad de realizar seguimiento y control a todos los proyectos sin necesidad de que cuente con el apoyo de otras PMO subsidiarias. Por esta razón, se decidió que la PMO funcione como una unidad adicional con reporte directo a la gerencia, con el propósito de tener una visión global de los proyectos de todas las áreas.

### 7.10.1 Organigrama actualizado de la Empresa

A continuación en la Figura 13 se muestra el organigrama actualizado de la Empresa con la presentación de la PMO.

Figura 13. Organigrama actualizado Inverconst S. A. S.



Fuente: elaboración propia.

**7.10.2 Estructura interna de la PMO (organigrama de la PMO).** La Figura 14 muestra el organigrama de la PMO.

Figura 14. Organigrama de la PMO



Fuente: elaboración propia.

Las responsabilidades y las funciones de la PMO serán asumidas por los 3 entes que se describen en su estructura interna; cada uno de estos desempeña un rol, tiene responsabilidades y unas funciones que constituyen el desempeño de la PMO en la Empresa tal como se muestra en la Tabla 4.

### **7.10.3 Roles, responsabilidades y funciones de los entes que integran la PMO de la Empresa.**

La Tabla 10 muestra las responsabilidades y funciones de los entes de la PMO de la Empresa.

Tabla 11. Responsabilidades y funciones de los entes de la PMO de la Empresa

RESPONSABILIDADES DE LA PMO DE INVERCONST S. A. S.	FUNCIONES PMO INVERCONST S. A. S.	ROLES Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR CADA ENTE DE LA PMO DE INVERCONST		
		DIRECCION DE LA PMO	GESTION DE LA PRACTICA Y SOPORTE	RECURSOS E INFRAESTRUCTURA
Administración de la practica	Metodología de gerencia de proyectos		❖	
	Herramientas de gerencia de proyectos		❖	
	Estándares y métricas		❖	
	Gestión del conocimiento en proyectos		❖	
Administración de la infraestructura	Gobierno de los proyectos			❖
	Evaluación			❖
	Organización y estructura			❖
	Instalaciones y equipo de soporte			❖
Integración de recursos	Entrenamiento y educación			❖
	Desarrollo del equipo de proyectos			
Soporte técnico	Tutoría		❖	
	Planeación de proyectos		❖	
	Auditoría de proyectos			❖
Alineación empresarial	Recuperación de proyectos	❖	❖	
	Administrar las relaciones con los clientes	❖		
	Gerencia del desempeño del negocio	❖		

Fuente: elaboración propia.

## 7.11 METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS

Tal como se viene sugiriendo a lo largo de este documento, como metodología para la gestión de los proyectos se empleará inicialmente y mientras no hallan razones justificadas para un cambio o variación, los lineamientos de la *Guía del PMBOK*, 5.<sup>a</sup> edición del Project Management Institute (PMI®), que consta de 47 procesos, resultado de la interacción de 10 áreas del conocimiento, y 5 procesos de gestión, que se muestran en la Tabla 11, y que fueron referenciados en el marco teórico de este trabajo.

Tabla 12. Grupo de Procesos Guía del PMBOK®, 5.<sup>a</sup> edición

Áreas del Conocimiento	GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS				
	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
Gestión de la Integración del Proyecto	• Desarrollar el acta de constitución del proyecto	• Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	• Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	• Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto • Realizar Control integrado de cambios	• Cerrar proyecto o fase
Gestión del Alcance del Proyecto		• Planificar la Gestión del Alcance • Recopilar Requisitos • Definir el alcance • Crear EDT		• Validar el alcance • Controlar el alcance	
Gestión del Tiempo del Proyecto		• Planificar la Gestión del Cronograma • Definir las actividades • Secuenciar las actividades • Estimar los recursos de las actividades • Estimar la duración de las actividades • Desarrollar el cronograma		• Controlar el cronograma	
Gestión de Costos del Proyecto		• Planificar la Gestión de los Costos • Estimar los costos • Preparar el presupuesto de costos		• Controlar los costos	
Gestión de la Calidad del Proyecto		• Planificar la Gestión de calidad	• Realizar el aseguramiento de calidad	• Controlar la calidad	
Gestión de los RR.HH del Proyecto		• Planificar la Gestión de los RR.HH	• Adquirir el equipo del proyecto • Desarrollar el equipo del proyecto • Dirigir el equipo del proyecto		
Gestión de las comunicaciones del Proyecto	• Identificar interesados	• Planificar la Gestión de las comunicaciones	• Gestionar las comunicaciones del proyecto • Gestionar las expectativas de los interesados	• Controlar las comunicaciones	
Gestión de los riesgos del Proyecto		• Planificar la gestión de riesgos • Identificar los riesgos • Analizar cualitativamente los riesgos • Analizar cuantitativamente los riesgos • Planificar la respuesta a los riesgos		• Controlar los riesgos	
Gestión de las adquisiciones del Proyecto		• Planificar la Gestión de las adquisiciones	• Efectuar las adquisiciones	• Controlar las adquisiciones	• Cerrar las adquisiciones
Gestión de los Stakeholders del Proyecto	• Identificar Stakeholders	• Planificar la Gestión de Stakeholders	• Gestionar la relación con los interesados	• Controlar la relación con los interesados	

Fuente: Meléndez, 2013.

El número de procesos por desarrollar en la gestión de un proyecto, según la Tabla 9, dependerá del tipo de proyecto, dado que no todos requieren la utilización de los 47 procesos que sugiere la *Guía del PMBOOK*, 5.<sup>a</sup> edición.

Como mínimo, en todo proyecto se deberá tener en cuenta los 5 procesos de gestión de proyectos y las áreas de conocimiento, que corresponde a Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad y Riesgos. Las demás áreas del conocimiento serán utilizadas cuando el proyecto lo requiera y estarán a discrecionalidad del director del proyecto cuando estos tenga valores por debajo de los \$ 200 000 000.

Cabe resaltar que los procesos de las áreas del conocimiento correspondiente a la gestión de los recursos humanos y adquisiciones serán atendidos por los procesos de gestión humana, logística y almacén, implementados en el sistema de gestión de calidad de la Empresa.

## **7.12 FORMATOS DISEÑADOS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS**

- Anexo B. Procedimiento para la construcción de obras civiles y edificios.
- Anexo C. Formato acta inicio del proyecto (iniciación, gestión de la integración).
- Anexo D. Formato listado registro de los interesados (iniciación, gestión de la integración).
- Anexo E. Formato de control de cambio (planeación gestión del alcance).
- Anexo F. Formato de requisitos del proyecto (planeación gestión del alcance).
- Anexo G. Plantilla project 2013 (planeación gestión del tiempo, gestión del costo).
- Anexo H. Formato lista de chequeo control de calidad del proyecto (seguimiento y control gestión calidad).
- Anexo I. Formato matriz calidad (planeación gestión calidad).
- Anexo J. Formato acta de reuniones.
- Anexo K. Formato matriz de responsabilidades (planeación gestión RH).
- Anexo L. Formato matriz de comunicaciones (planeación gestión comunicaciones).
- Anexo M. Formato identificación de riesgos (planeación gestión riesgos)
- Anexo N. Formato cuantificación riesgos (planeación gestión riesgos).
- Anexo Ñ. Formato plan de gestión de riesgos (planeación gestión riesgos).

### **7.13 ESTADO DE ÉXITO DE LOS PROYECTOS**

- Cierre de los proyectos con la ejecución de su alcance
- Ejecución de los proyectos en el tiempo planeado
- Ejecución de los proyectos con el costo planeado
- Ejecución de los proyectos con la calidad planeada

### **7.14 PROPUESTA DE VALOR DE LA PMO**

Esto resume la importancia del diseño y posterior implementación de la PMO en la Empresa, aunque se debe recordar que la implementación no hace parte del alcance de este documento. Como propuesta de valor de la PMO se plantea el fortalecimiento de 4 frentes que se detallan a continuación:

- Monitoreo, control y reporte de proyectos. Supervisar, controlar e informar sobre los proyectos a la gerencia, y proveer apoyo administrativo y herramientas para los esfuerzos de gestión de proyectos dentro de la Empresa (Keating, 2009).
- Desarrollo en gestión de proyectos competencias y metodología. Desarrollar metodologías de gestión para entregar proyectos exitosos y mejorar la capacidad de gestión de proyectos de la Empresa (Keating, 2009)
- Alineación estratégica y gestión de beneficios. Asegurarse de que los proyectos estén alineados con los objetivos estratégicos de la Empresa y se gestionan para lograr los beneficios esperados del proyecto (Keating, 2009)
- Aprendizaje organizacional. Desarrollar y gestionar un medio para captar y difundir el aprendizaje organizacional de los proyectos (Keating, 2009).

## 7.15 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO

A continuación se realiza un estimativo del costo de implementación de la PMO y el costo para un período de un año. Inicialmente se contará con un director de proyectos y un profesional de apoyo.

El director de proyectos estará a cargo de la dirección de la PMO y la gestión de la práctica y soporte.

El profesional de apoyo estará a cargo del área de recursos e infraestructura y demás funciones de apoyo. La Tabla 13 muestra el presupuesto de la Empresa.

Tabla 13. Presupuesto PMO Inverconst S. A. S.

Presupuesto implementación PMO Inverconst.	
Descripción	Valor
Honorarios Director de PMO	\$ 48.342.560
Honorarios Profesional de apoyo PMO	\$ 29.350.840
Capacitaciones en gestión de proyectos	\$ 10.000.000
licencias MS Project	\$ 6.000.000
Papelería	\$ 2000.000
Total	\$ 95.693.400

Fuente: elaboración propia.

## 8. PERFIL DEL PERSONAL DE LA PMO

Tabla 14. Perfil del cargo de director de proyecto

	<b>PERFIL DEL CARGO</b>		<b>CODIGO</b>	FR-RH-01
			<b>VERSION</b>	01
			<b>FECHA</b>	2014-02-21
<b>CARGO</b>	Director PMO	<b>SUSTITUTO</b>	Profesional de Apoyo	
<b>EDUCACIÓN</b>				<b>25%</b>
<b>Descripción:</b>		% cumplimiento	<b>CALIFICACIÓN</b>	
Profesional en Carreras Administrativas		100	100	
<b>FORMACIÓN</b>				<b>25%</b>
<b>Descripción:</b>		% cumplimiento	<b>PONDERADO</b>	
Especialización en gerencia de proyectos, preferiblemente Maestría en gerencia de proyectos con certificación PMP.		100%	0	
<b>EXPERIENCIA</b>				<b>25%</b>
2 años de experiencia			100	
<b>HABILIDADES</b>				<b>25%</b>
<b>Descripción:</b>		% cumplimiento	<b>PONDERADO</b>	
Liderazgo, trabajo en equipo, solución de problemas, iniciativa, compromiso, versátil, orientación a resultados, expresión, recursivo, receptivo,				
<b>RESPONSABILIDADES</b>				
Gestión de la gerencia de los proyectos				
Gestión de las herramientas para la gerencia de los proyectos				
Estándares y métricas para la gerencia de proyectos				
Gestión del conocimiento en proyectos				
Soporte técnico a nivel de tutorías, planeación y recuperación de proyectos				
Alineación empresarial a nivel de administrar las relaciones con los clientes				
Alineación empresarial a nivel de gerencia del desempeño del negocio.				
<b>RESPONDE A</b>				
Gerencia				



Tabla 15. Perfil del cargo de profesional de apoyo



<b>PERFIL DEL CARGO</b>		<b>CODIGO</b>	FR-RH-01
		<b>VERSION</b>	01
		<b>FECHA</b>	2014-02-21
<b>CARGO</b>	Profesional de Apoyo	<b>SUSTITUTO</b>	
<b>EDUCACIÓN</b>			<b>25%</b>
<b>Descripción:</b>		<b>% cumplimiento</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
Profesional en Carreras Administrativas		100	100
<b>FORMACIÓN</b>			<b>25%</b>
<b>Descripción:</b>		<b>% cumplimiento</b>	<b>PONDERADO</b>
Conocimiento en gerencia de proyectos, preferiblemente especialista		100%	0
<b>EXPERIENCIA</b>			<b>25%</b>
1 años de experiencia			100
<b>HABILIDADES</b>			<b>25%</b>
<b>Descripción:</b>		<b>% cumplimiento</b>	<b>PONDERADO</b>
Liderazgo, trabajo en equipo, solución de problemas, iniciativa, compromiso, versátil, orientación a resultados, expresión, recursivo, receptivo,			
<b>RESPONSABILIDADES</b>			
Administración de la infraestructura a nivel de gobierno de los proyectos			
Administración de la infraestructura a nivel de evaluación, organización y estructura			
Administración de la infraestructura a nivel de instalaciones y equipo de soporte			
Integración de los recursos a nivel de gestión de recursos, entrenamiento y educación			
Desarrollo del equipo de proyectos			
Soporte técnico a nivel de auditoria de proyectos			
<b>RESPONDE A</b>			
Director de proyectos.			

Fuente: elaboración propia.

## 9. EVOLUCIÓN DE LA PMO

Se proyecta la evolución que se espera tenga la PMO en términos del tiempo.

### 9.1 EVOLUCIÓN DE LA PMO EN 2 AÑOS

- Se genera cultura en dirección de proyectos en la Empresa.
- Se cuenta con el 60 % de la metodología de gestión de proyectos estandarizada.
- Se incrementa el nivel de madurez de la gestión de proyectos en la Empresa como consecuencia de la estandarización de la metodología de gestión de proyectos.
- Se reconocen beneficio en la aplicación de la metodología de gestión de proyectos, vía disminución de reprocesos y resultados positivos en la ejecución de proyectos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad.
- Depura sus funciones.
- Desarrolla los proyectos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad en un 80%.
- Desarrolla los proyectos alcanzando como mínimo un 90% de la rentabilidad proyectada.

## 9.2 EVOLUCIÓN DE LA PMO EN 5 AÑOS

- Reconocimiento de la PMO en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Empresa.
- Funciona como interfaz entre las necesidades del negocio y el entorno de gestión de proyectos en la Empresa.
- Alto grado de cultura en gestión de proyectos en la Empresa.
- Cuenta con alto porcentaje de la metodología de proyectos, medida, controlada y mejorada.
- Depura sus funciones.
- Permanece en constante evolución.
- Nivel de madurez por encima del 50 %.
- Desarrolla los proyectos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad en un 90%.
- Desarrolla los proyectos alcanzando como mínimo un 95% de la rentabilidad proyectada

Con el planteamiento de la evolución de la PMO a los 2 y 5 años, se da por terminado este trabajo de grado, que tiene como objetivo principal “Diseñar la oficina de proyectos (PMO) más adecuada para Inverconst S. A. S.”, la cual se diseña como una PMO básica, como consecuencia de los resultados arrojados por el modelo de madurez aplicado a la Empresa, y con el propósito de que desarrolle

todo su marco estratégico ( misión, visión, valores y objetivos estratégicos) cuando se ejecute su proceso de implementación, que, aunque no está en el alcance de este proyecto, sí de la cristalización del diseño a aquí planteado.

## 10. CONCLUSIONES

### **Identificar el modelo más adecuado para medir el nivel de madurez de Inverconst S. A. S. en gestión de proyectos**

Después de analizar y consolidar los criterios de Versionamiento, certificaciones, niveles de madurez, dimensión de enfoque y activos de los procesos de la organización de cada modelo de madurez estudiado en este documento, se encontró que el modelo OPM3<sup>®</sup>, además de alinear la estrategia de la organización con los proyectos individuales, contar con certificación en modelos de madurez, abarcar las áreas de proyectos, programas y portafolio y tener la versión más actualizada en el mundo, era totalmente compatible con los activos procesos de la Empresa, ya que, como se explicó, esta cuenta actualmente con algunas prácticas basadas en lineamientos del PMI<sup>®</sup>, lo que facilitó aún más la aplicación del modelo para medir su nivel de madurez, razones que llevaron a identificar el modelo OPM3<sup>®</sup> como el más adecuado para medir el nivel de madurez de la Empresa.

### **Medición del nivel de madurez de Inverconst S. A. S. en materia de gestión de proyectos**

Después de analizar los resultados de la aplicación del modelo OPM3 a la Empresa, se observó que aunque todos los grupos de procesos de gestión son importantes, cada grupo de proceso tiene un peso de participación en el desarrollo del proyecto, y que la planeación es el proceso más influyente en estos términos, con el 51,06 % , seguido del proceso de seguimiento y control con el 23,40 % y el 17,2 % aportado por el proceso de ejecución, finalizando con los procesos de iniciación y cierre con el 4,26 %, respectivamente.

Adicionalmente se encontró que la Empresa, en su proceso general de gestión de proyectos, cuenta con el 48,9 % de las áreas de conocimiento estandarizadas, el

1,4 % medidas y mejoradas y el 36,9 % controladas, lo que permite concluir que, en términos de las etapas de mejora de procesos SMCI (estandarización, medición, control y mejora), presenta en promedio el 22,2 % de nivel de madurez en cuanto a las áreas de conocimiento, además de ser casi nulas en la práctica las etapas de mejora de procesos (MI), que corresponden a la medición y a la mejora. En otras palabras, del 22,2 % del nivel de madurez encontrado, las prácticas estandarizadas aportan el 12,23 %, la medición el 0,35 %, el control el 9,22 % y la mejora el 0,35 %.

### **Selección del tipo de oficina de proyectos que se ajusta a las necesidades de Inverconst S. A. S. y que sea consecuente con los resultados de la evaluación del modelo de madurez aplicado**

Los resultados de la evaluación del nivel de madurez de la Empresa permitieron identificar que el tener un bajo porcentaje de buenas prácticas estandarizadas, medidas, controladas y mejoradas, obedece a 3 causas principales:

1. No tener una metodología clara y definida para la gestión de sus proyectos.
2. Tener un bajo nivel de cultura organizacional en materia de gestión de proyectos
3. Carencia de monitoreo y control de los proyectos.

Por estas razones se seleccionó para el diseño una PMO básica, ya que es la oficina de proyectos que más se concentra en trabajar en estos tres focos según la escala de maduración sugerida por Hill (2004).

### **Diseñar la oficina de proyectos para Inverconst S. A. S. que gestione sus proyectos bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®)**

Se diseñó una PMO básica como consecuencia de los resultados arrojados por el modelo de madurez OPM3® aplicado a la Empresa. Esta PMO permitirá, a través del desarrollo de todo su marco estratégico (misión, visión, valores y objetivos

estratégicos) y la aplicación gradual de las funciones asignadas y los lineamientos estratégicos, fortalecer las debilidades encontradas y hacer frente a las necesidades actuales de la Empresa en materia de gestión de proyectos,.

Se diseñó una PMO que gestionara sus proyectos bajo el estándar del Project Management Institute (PMI®), por ser este estándar uno de los más reconocidos y empleados a nivel global; esto permite a la PMO y a la Empresa que estén actualizados y alineados con las últimas tendencias en gerencia de proyectos y, en consecuencia, a propender por alcanzar el mayor éxito posible en el desarrollo de los proyectos que ejecute.

Es necesario precisar que la rigurosidad con la que se empleen los 47 procesos de la *Guía del PMBOK*, 5.ª edición para la gestión de los proyectos dependerá de la complejidad del proyecto, pues unos ameritan mayor nivel de detalle que otros. Esto le permitirá a la PMO tener una metodología flexible que no entorpezca la gestión de proyectos por excesos de documentación o actividades que no generen un aporte relevante.

Se decidió que la PMO funcionara como una unidad adicional con reporte directo a la gerencia, con el propósito de darle desde el inicio la importancia a nivel organizacional que requiere para el desarrollo de todo su marco estratégico, además de tener una visión completa de todos los proyectos de la empresa y convertir la PMO en una global, ya que el tamaño de la Empresa no requiere que los proyectos se gerencien con la ayuda de PMO subsidiarias.

Es muy posible que al estar la PMO en un proceso de gestación, al principio no sea necesario que desarrolle todas las responsabilidades y funciones que le fueron diseñadas; sin embargo, se quisieron dejar consignadas en este diseño, de manera que la PMO tenga la capacidad necesaria de maniobra en caso de

requerirlo y que se encuentre habilitada y preparada para afrontar el mejoramiento de su nivel de madurez en la medida que desarrolla sus proyectos



## REFERENCIAS

- American Productivity & Quality Center (2013). *Effective Project Management Offices: An APQC Best Practices Study*. Estados Unidos: APQC.
- APMG-International (2015). P3M3 Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model. Recuperado de <http://www.apmg-international.com/en/consulting/p3m3.aspx>
- Andersen, B. H. (2007). Benchmarking of Project Management Office Establishment: Extracting Best Practices. *Journal of Management in Engineering*, 23(2), abril, 97-104.
- Blanco-Cuaresma, S. (2008). *Metodologías ágiles de gestión de proyectos (Scrum, DSDM, Extreme Programming – XP...)*. Marble Station. Recuperado de <http://www.marblestation.com/?P=661>.
- Casey, W. y Peck, W. (2001). Choosing the Right PMO Setup. *PM Network Magazine*, 15(2).
- Castellanos, T., Delgado, J., y Gallego, J. (2014). *Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos* [tesis de posgrado]. Cali, Universidad San Buenaventura.
- Cazorla, L. (2010). *Estudio de la metodología de Gestión de Proyectos PRINCE2: Aplicación a un caso práctico* [tesis de posgrado]. Universidad de Málaga, Malaga.
- Cooke-Davies T. (2002). Project Management Maturity models: does it make sense to adopt one? *Project Management Today*, mayo, 1-4.
- Crawford, J. (2006). *Optimizing Human Capital with Strategic Project Office*. Estados Unidos: Auerbach Publishers Inc.
- Dai, C. A. y Xiaoyi, C. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22, 523-532.

- Deloitte Consulting (2009). *Transforming the Program Management Office into a Results Management Office*. Estados Unidos: Deloitte.
- Desouza, K. y Roberto, E. J. (2006). Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 414–423.
- Forrester Research (2011). *Are You Ready to Transform Your PMO?* Recuperado de <https://www.forrester.com>.
- Gárnica, E. y López, R. (2015). *Gestión estratégica de proyectos* [presentación Power Point]. Material Docente de la asignatura Gerencia Estratégica de Proyectos. Medellín: Universidad EAFIT.
- Gartner Group (2005). *The Project Management Office: The IT Control Tower*. Recuperado de <http://www.gartner.com>
- Hill, G. M. (2004). *The Complete Project Management Office Handbook*. Estados Unidos: Auerbach. Recuperado de [http://ceit.aut.ac.ir/~sa\\_hashemi/My%20Teachings/BS-CEIT-IT%20Project%20Management/Books&Resources/The%20Complete%20Project%20Management%20Office%20Handbook.pdf](http://ceit.aut.ac.ir/~sa_hashemi/My%20Teachings/BS-CEIT-IT%20Project%20Management/Books&Resources/The%20Complete%20Project%20Management%20Office%20Handbook.pdf)
- Inverconst S. A. S. (2014). *Manual de Calidad*. Medellín: s. e.
- Jugdev, K. y Thomas, J. (2002). Project management maturity models: the silver bullets of competitive advantage? *Project Management Journal*, 33(4), 4-14.
- Keating, D. (2009). *How Does the Project Management Office (PMO) Deliver Value to the Organisation?* Limerick: College of Business, Public Policy and Law School of Business & Economics.
- Kerzner, H. (2005). *Strategic Planning For Project Management Using a Project Management Maturity Model*. Estados Unidos: John Wiley & Sons.
- Klimko, G. (2002). *Knowledge Management and Maturity Models: Building Common Understanding* [actas de la 2<sup>nd</sup> European Conference Knowledge Management]. Bled, Eslovenia, 8-9 de noviembre.

- Kwak, Y. H. e Ibbs, C. W. (2000). *Berkeley project management maturity model: Measuring the value of project management* [actas de la reunion de IEEE]. Doi 10.1109/EMS.2000.872466
- López, S. (2011). *Montaje de Oficinas de Gestión de Proyectos – PMO*. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Mark, P. (1993). *Capability Maturity Model, Versión 1.1*. Pittsburg: Carnegie MellonUniversity: Software Engineering Institute.
- Meléndez, F. (2013). Recuperado de [http://www.pmi.org.pe/portal/images/docs/presentaciones-eventos/2013/PMBOK\\_5taEdicion\\_FelipeMelendez.pdf](http://www.pmi.org.pe/portal/images/docs/presentaciones-eventos/2013/PMBOK_5taEdicion_FelipeMelendez.pdf).
- Montes de Oca, J. y Pérez, M. D. (2014). *Comparación de metodologías de gerencia de proyectos Prince 2 y PMBOK 5* [tesis de posgrado]. Bogotá: Universidad Escuela de Administración de Negocios.
- Morgan Franklin (2 de febrero de 2013). *Which PMO model is the best fit for you?* Recuperado de <http://www.morganfranklin.com>
- Parviz, R. (2001). *Is Your Organization a Candidate for Project Management Office (PMO)?* Washington D.C.: AACE International Transactions.
- Paulk, M. (1995). How ISO 9001 Compares With The CMM. *IEEE Software*, 12(1), 74-83.
- PMAJ (2005). Project Management Asociation of Japan. Recuperado de <http://www.pmaj.or.jp/ENG/index.htm>
- Project Management Institute (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Pensilvania: PMI Publications.
- Project Management Institute (2013a). *The Standard for Program Management*. Pensilvania: PMI Publications.
- Project Management Institute (2013b). *The Standard for Portfolio Management*. Pensilvania: PMI Publications.
- Project Management Online Business (2014). *Las 3 metodologías para la gestión de proyectos que más se utilizan*. Project Management Online Business.

- Recuperado de <http://www.obs-edu.com/blog-project-management/administracion-de-proyectos>
- Rad, P. F. (2001). *Is Your Organization a Candidate for Project Management Office (PMO)?* Estados Unidos: Ebsco Host Connection.
- Rodríguez, I., Sbragia, R. y González, F. (2002). Oficina de Gerencia de Proyectos: Teoría y práctica. *Espacios*, 23(2).
- Ruiz Mercader J., Ruiz Santos, C., Martínez León, I. y Peláez Ibarrodo, J. (1999). *Modelo para la gestión del cambio organizacional en las pymes*. Murcia, Universidad de Murcia.
- SCRUMstudy™ (2013). *A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK™ Guide)*. Arizona: SCRUMstudy™.
- Serna Gómez, H. (2011). *Gerencia estratégica*. Bogotá: Panamericana.
- Snowden, R. (2010). *Modelo P3M3*. Recuperado de <http://www.p3m3-officialsite.com/P3M3Model/P3M3Model.aspx>
- Zabaleta Etxebarria, N., Igartua López, J. y Errasti Lozares. N. (2012). *Análisis de la Relación Existente entre los Estándares de Gestión de Proyectos y los Factores Críticos para su Éxito* [actas de la 6<sup>th</sup> International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management]. Vigo, 18-20 de julio de 2012.
- Zandhuis, A. y Stellingwerf, R., eds. (2013). *ISO 2150: Guidance on Project management – A pocket Guide*. Estados Unidos: Van Haren Publishing.

## **ANEXOS**

A continuación se relacionan y anexan el procedimiento y algunos formatos diseñados y utilizados para la gestión de proyectos de la Empresa. Este procedimiento y algunos formatos fueron los hallados y auditados en el proceso de la evaluación del modelo de madurez OPM3® aplicado a la Empresa y con el cual se dio cumplimiento al segundo de los objetivos de este trabajo de grado: “Estimar el nivel de madurez en materia de gestión de proyectos de Inverconst S. A. S.”.

Anexo 1. Cuestionario de evaluación opm3 para medir nivel de madurez Inverconst S. A. S.

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapa de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
1	Su organización tiene estandarizado el proceso "desarrollar la carta del proyecto"?	1	1.Estandarizar	1.Integración	1.Iniciación	4,1
2	Su organización mide el proceso "desarrollar la carta del proyecto"?	0	2.Medir	1.Integración	1.Iniciación	4,1
3	Su organización controla el proceso "desarrollar la carta del proyecto"?	1	3.Controlar	1.Integración	1.Iniciación	4,1
4	Su organización mejora el proceso "desarrollar la carta del proyecto"?	0	4.Mejorar	1.Integración	1.Iniciación	4,1
5	Su organización tiene estandarizado el proceso "desarrollar el plan de gestión del proyecto"?	1	1.Estandarizar	1.Integración	2.Planificación	4,2
6	Su organización mide el proceso "desarrollar el plan de gestión del proyecto"?	0	2.Medir	1.Integración	2.Planificación	4,2
7	Su organización controla el proceso "desarrollar el plan de gestión del proyecto"?	1	3.Controlar	1.Integración	2.Planificación	4,2
8	Su organización mejora el proceso "desarrollar el plan de gestión del proyecto"?	0	4.Mejorar	1.Integración	2.Planificación	4,2
9	Su organización tiene estandarizado el proceso "dirigir y gestionar el trabajo del proyecto"?	1	1.Estandarizar	1.Integración	3.Ejecución	4,3
10	Su organización mide el proceso "dirigir y gestionar el trabajo del proyecto"?	0	2.Medir	1.Integración	3.Ejecución	4,3
11	Su organización controla el proceso "dirigir y gestionar el trabajo del proyecto"?	1	3.Controlar	1.Integración	3.Ejecución	4,3
12	Su organización mejora el proceso "dirigir y gestionar el trabajo del proyecto"?	0	4.Mejorar	1.Integración	3.Ejecución	4,3
13	Su organización tiene estandarizado el proceso "monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	1	1.Estandarizar	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,4
14	Su organización mide el proceso "monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	0	2.Medir	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,4
15	Su organización controla el proceso "monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	1	3.Controlar	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,4
16	Su organización mejora el proceso "monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	0	4.Mejorar	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,4
17	Su organización tiene estandarizado el proceso "desarrollar el control integrado de cambios"?	1	1.Estandarizar	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,5
18	Su organización mide el proceso "desarrollar el control integrado de cambios"?	0	2.Medir	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,5
19	Su organización controla el proceso "desarrollar el control integrado de cambios"?	1	3.Controlar	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,5
20	Su organización mejora el proceso "desarrollar el control integrado de cambios"?	0	4.Mejorar	1.Integración	4.Seguimiento y Control	4,5

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapas de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
21	Su organización tiene estandarizado el proceso "cerrar el proyecto o la fase"?	0	1.Estandarizar	1.Integración	5.Cierre	4,6
22	Su organización mide el proceso "cerrar el proyecto o la fase"?	0	2.Medir	1.Integración	5.Cierre	4,6
23	Su organización controla el proceso "cerrar el proyecto o la fase"?	0	3.Controlar	1.Integración	5.Cierre	4,6
24	Su organización mejora el proceso "cerrar el proyecto o la fase"?	0	4.Mejorar	1.Integración	5.Cierre	4,6
25	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión del alcance"?	0	1.Estandarizar	2.Alcance	2.Planificación	5,1
26	Su organización mide el proceso "planificar la gestión del alcance"?	0	2.Medir	2.Alcance	2.Planificación	5,1
27	Su organización controla el proceso "planificar la gestión del alcance"?	0	3.Controlar	2.Alcance	2.Planificación	5,1
28	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión del alcance"?	0	4.Mejorar	2.Alcance	2.Planificación	5,1
29	Su organización tiene estandarizado el proceso "recopilar los requisitos"?	1	1.Estandarizar	2.Alcance	2.Planificación	5,2
30	Su organización mide el proceso "recopilar los requisitos"?	0	2.Medir	2.Alcance	2.Planificación	5,2
31	Su organización controla el proceso "recopilar los requisitos"?	1	3.Controlar	2.Alcance	2.Planificación	5,2
32	Su organización mejora el proceso "recopilar los requisitos"?	0	4.Mejorar	2.Alcance	2.Planificación	5,2
33	Su organización tiene estandarizado el proceso "definir el alcance"?	1	1.Estandarizar	2.Alcance	2.Planificación	5,3
34	Su organización mide el proceso "definir el alcance"?	0	2.Medir	2.Alcance	2.Planificación	5,3
35	Su organización controla el proceso "definir el alcance"?	1	3.Controlar	2.Alcance	2.Planificación	5,3
36	Su organización mejora el proceso "definir el alcance"?	0	4.Mejorar	2.Alcance	2.Planificación	5,3
37	Su organización tiene estandarizado el proceso "crear la EDT"?	0	1.Estandarizar	2.Alcance	2.Planificación	5,4
38	Su organización mide el proceso "crear la EDT"?	0	2.Medir	2.Alcance	2.Planificación	5,4
39	Su organización controla el proceso "crear la EDT"?	0	3.Controlar	2.Alcance	2.Planificación	5,4
40	Su organización mejora el proceso "crear la EDT"?	0	4.Mejorar	2.Alcance	2.Planificación	5,4
41	Su organización tiene estandarizado el proceso "validar el alcance"?	1	1.Estandarizar	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,5

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapa de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
42	Su organización mide el proceso "validar el alcance"?	0	2.Medir	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,5
43	Su organización controla el proceso "validar el alcance"?	1	3.Controlar	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,5
44	Su organización mejora el proceso "validar el alcance"?	0	4.Mejorar	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,5
45	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar el alcance"?	0	1.Estandarizar	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,6
46	Su organización mide el proceso "controlar el alcance"?	0	2.Medir	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,6
47	Su organización controla el proceso "controlar el alcance"?	0	3.Controlar	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,6
48	Su organización mejora el proceso "controlar el alcance"?	0	4.Mejorar	2.Alcance	4.Seguimiento y Control	5,6
49	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión del cronograma"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	2.Planificación	6,1
50	Su organización mide el proceso "planificar la gestión del cronograma"?	0	2.Medir	3.Tiempo	2.Planificación	6,1
51	Su organización controla el proceso "planificar la gestión del cronograma"?	1	3.Controlar	3.Tiempo	2.Planificación	6,1
52	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión del cronograma"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	2.Planificación	6,1
53	Su organización tiene estandarizado el proceso "definir las actividades"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	2.Planificación	6,2
54	Su organización mide el proceso "definir las actividades"?	0	2.Medir	3.Tiempo	2.Planificación	6,2
55	Su organización controla el proceso "definir las actividades"?	1	3.Controlar	3.Tiempo	2.Planificación	6,2
56	Su organización mejora el proceso "definir las actividades"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	2.Planificación	6,2
57	Su organización tiene estandarizado el proceso "secuenciar las actividades"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	2.Planificación	6,3
58	Su organización mide el proceso "secuenciar las actividades"	0	2.Medir	3.Tiempo	2.Planificación	6,3
59	Su organización controla el proceso "secuenciar las actividades"?	1	3.Controlar	3.Tiempo	2.Planificación	6,3
60	Su organización mejora el proceso "secuenciar las actividades"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	2.Planificación	6,3
61	Su organización tiene estandarizado el proceso "estimar los recursos de las actividades"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	2.Planificación	6,4
62	Su organización mide el proceso "estimar los recursos de las actividades"?	0	2.Medir	3.Tiempo	2.Planificación	6,4
63	Su organización controla el proceso "estimar los recursos de las actividades"?	1	3.Controlar	3.Tiempo	2.Planificación	6,4



# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapa de mejora del proceso	Area de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
64	Su organización mejora el proceso "estimar los recursos de las actividades"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	2.Planificación	6,4
65	Su organización tiene estandarizado el proceso "estimar la duración de las actividades"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	2.Planificación	6,5
66	Su organización mide el proceso "estimar la duración de las actividades"?	0	2.Medir	3.Tiempo	2.Planificación	6,5
67	Su organización controla el proceso "estimar la duración de las actividades"?	1	3.Controlar	3.Tiempo	2.Planificación	6,5
68	Su organización mejora el proceso "estimar la duración de las actividades"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	2.Planificación	6,5
69	Su organización tiene estandarizado el proceso "desarrollar el cronograma"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	2.Planificación	6,6
70	Su organización mide el proceso "desarrollar el cronograma"?	0	2.Medir	3.Tiempo	2.Planificación	6,6
71	Su organización controla el proceso "desarrollar el cronograma"?	1	3.Controlar	3.Tiempo	2.Planificación	6,6
72	Su organización mejora el proceso "desarrollar el cronograma"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	2.Planificación	6,6
73	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar el cronograma"?	1	1.Estandarizar	3.Tiempo	4.Seguimiento y Control	6,7
74	Su organización mide el proceso "controlar el cronograma"?	0	2.Medir	3.Tiempo	4.Seguimiento y Control	6,7
75	Su organización controla el proceso "controlar el cronograma"?	0	3.Controlar	3.Tiempo	4.Seguimiento y Control	6,7
76	Su organización mejora el proceso "controlar el cronograma"?	0	4.Mejorar	3.Tiempo	4.Seguimiento y Control	6,7
77	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de costos"?	0	1.Estandarizar	4.Costo	2.Planificación	7,1
78	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de costos"?	0	2.Medir	4.Costo	2.Planificación	7,1
79	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de costos"?	0	3.Controlar	4.Costo	2.Planificación	7,1
80	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de costos"?	0	4.Mejorar	4.Costo	2.Planificación	7,1
81	Su organización tiene estandarizado el proceso "estimar los costos"?	1	1.Estandarizar	4.Costo	2.Planificación	7,2
82	Su organización mide el proceso "estimar los costos"?	0	2.Medir	4.Costo	2.Planificación	7,2
83	Su organización controla el proceso "estimar los costos"?	1	3.Controlar	4.Costo	2.Planificación	7,2
84	Su organización mejora el proceso "estimar los costos"?	0	4.Mejorar	4.Costo	2.Planificación	7,2
85	Su organización tiene estandarizado el proceso "determinar el presupuesto"?	1	1.Estandarizar	4.Costo	2.Planificación	7,3

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapa de mejora del proceso	Area de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
86	Su organización mide el proceso "determinar el presupuesto"?	0	2.Medir	4.Costo	2.Planificación	7,3
87	Su organización controla el proceso "determinar el presupuesto"?	1	3.Controlar	4.Costo	2.Planificación	7,3
88	Su organización mejora el proceso "determinar el presupuesto"?	0	4.Mejorar	4.Costo	2.Planificación	7,3
89	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar los costos"?	1	1.Estandarizar	4.Costo	4.Seguimiento y Control	7,4
90	Su organización mide el proceso "controlar los costos"?	0	2.Medir	4.Costo	4.Seguimiento y Control	7,4
91	Su organización controla el proceso "controlar los costos"?	1	3.Controlar	4.Costo	4.Seguimiento y Control	7,4
92	Su organización mejora el proceso "controlar los costos"?	0	4.Mejorar	4.Costo	4.Seguimiento y Control	7,4
93	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de la calidad"?	1	1.Estandarizar	5.Calidad	2.Planificación	8,1
94	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de la calidad"?	0	2.Medir	5.Calidad	2.Planificación	8,1
95	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de la calidad"?	1	3.Controlar	5.Calidad	2.Planificación	8,1
96	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de la calidad"?	0	4.Mejorar	5.Calidad	2.Planificación	8,1
97	Su organización tiene estandarizado el proceso "realizar el aseguramiento de calidad"?	1	1.Estandarizar	5.Calidad	3.Ejecución	8,2
98	Su organización mide el proceso "realizar el aseguramiento de calidad"?	0	2.Medir	5.Calidad	3.Ejecución	8,2
99	Su organización controla el proceso "realizar el aseguramiento de calidad"?	1	3.Controlar	5.Calidad	3.Ejecución	8,2
100	Su organización mejora el proceso "realizar el aseguramiento de calidad"?	0	4.Mejorar	5.Calidad	3.Ejecución	8,2
101	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar la calidad"?	0	1.Estandarizar	5.Calidad	4.Seguimiento y Control	8,3
102	Su organización mide el proceso "controlar la calidad"?	0	2.Medir	5.Calidad	4.Seguimiento y Control	8,3
103	Su organización controla el proceso "controlar la calidad"?	0	3.Controlar	5.Calidad	4.Seguimiento y Control	8,3
104	Su organización mejora el proceso "controlar la calidad"?	0	4.Mejorar	5.Calidad	4.Seguimiento y Control	8,3
105	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de los recursos humanos"?	1	1.Estandarizar	6.RRHH	2.Planificación	9,1
106	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de los recursos humanos"?	0	2.Medir	6.RRHH	2.Planificación	9,1
107	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de los recursos humanos"?	1	3.Controlar	6.RRHH	2.Planificación	9,1


# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapas de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
108	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de los recursos humanos"?	0	4.Mejorar	6.RRHH	2.Planificación	9,1
109	Su organización tiene estandarizado el proceso "adquirir el equipo del proyecto"?	1	1.Estandarizar	6.RRHH	3.Ejecución	9,2
110	Su organización mide el proceso "adquirir el equipo del proyecto"?	0	2.Medir	6.RRHH	3.Ejecución	9,2
111	Su organización controla el proceso "adquirir el equipo del proyecto"?	1	3.Controlar	6.RRHH	3.Ejecución	9,2
112	Su organización mejora el proceso "adquirir el equipo del proyecto"?	0	4.Mejorar	6.RRHH	3.Ejecución	9,2
113	Su organización tiene estandarizado el proceso "desarrollar el equipo del proyecto"?	0	1.Estandarizar	6.RRHH	3.Ejecución	9,3
114	Su organización mide el proceso "desarrollar el equipo del proyecto"?	0	2.Medir	6.RRHH	3.Ejecución	9,3
115	Su organización controla el proceso "desarrollar el equipo del proyecto"?	0	3.Controlar	6.RRHH	3.Ejecución	9,3
116	Su organización mejora el proceso "desarrollar el equipo del proyecto"	0	4.Mejorar	6.RRHH	3.Ejecución	9,3
117	Su organización tiene estandarizado el proceso "dirigir el equipo del proyecto"?	1	1.Estandarizar	6.RRHH	3.Ejecución	9,4
118	Su organización mide el proceso "dirigir el equipo del proyecto"?	0	2.Medir	6.RRHH	3.Ejecución	9,4
119	Su organización controla el proceso "dirigir el equipo del proyecto"?	0	3.Controlar	6.RRHH	3.Ejecución	9,4
120	Su organización mejora el proceso "dirigir el equipo del proyecto"?	0	4.Mejorar	6.RRHH	3.Ejecución	9,4
121	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de comunicaciones"?	1	1.Estandarizar	7.Comunicaciones	2.Planificación	10,1
122	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de comunicaciones"?	0	2.Medir	7.Comunicaciones	2.Planificación	10,1
123	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de comunicaciones"?	1	3.Controlar	7.Comunicaciones	2.Planificación	10,1
124	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de comunicaciones"?	0	4.Mejorar	7.Comunicaciones	2.Planificación	10,1
125	Su organización tiene estandarizado el proceso "gestionar las comunicaciones"?	0	1.Estandarizar	7.Comunicaciones	3.Ejecución	10,2
126	Su organización mide el proceso "gestionar las comunicaciones"?	0	2.Medir	7.Comunicaciones	3.Ejecución	10,2
127	Su organización controla el proceso "gestionar las comunicaciones"?	0	3.Controlar	7.Comunicaciones	3.Ejecución	10,2
128	Su organización mejora el proceso "gestionar las comunicaciones"?	0	4.Mejorar	7.Comunicaciones	3.Ejecución	10,2

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapa de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
129	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar las comunicaciones"?	0	1.Estandarizar	7.Comunicaciones	4.Seguimiento y Control	10,3
130	Su organización mide el proceso "controlar las comunicaciones"?	0	2.Medir	7.Comunicaciones	4.Seguimiento y Control	10,3
131	Su organización controla el proceso "controlar las comunicaciones"?	0	3.Controlar	7.Comunicaciones	4.Seguimiento y Control	10,3
132	Su organización mejora el proceso "controlar las comunicaciones"?	0	4.Mejorar	7.Comunicaciones	4.Seguimiento y Control	10,3
133	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de riesgos"?	1	1.Estandarizar	8.Riesgos	2.Planificación	11,1
134	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de riesgos"?	0	2.Medir	8.Riesgos	2.Planificación	11,1
135	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de riesgos"?	1	3.Controlar	8.Riesgos	2.Planificación	11,1
136	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de riesgos"?	0	4.Mejorar	8.Riesgos	2.Planificación	11,1
137	Su organización tiene estandarizado el proceso "identificar los riesgos"?	1	1.Estandarizar	8.Riesgos	2.Planificación	11,2
138	Su organización mide el proceso "identificar los riesgos"?	0	2.Medir	8.Riesgos	2.Planificación	11,2
139	Su organización controla el proceso "identificar los riesgos"?	1	3.Controlar	8.Riesgos	2.Planificación	11,2
140	Su organización mejora el proceso "identificar los riesgos"?	0	4.Mejorar	8.Riesgos	2.Planificación	11,2
141	Su organización tiene estandarizado el proceso "realizar el análisis cualitativo de riesgos"?	1	1.Estandarizar	8.Riesgos	2.Planificación	11,3
142	Su organización mide el proceso "realizar el análisis cualitativo de riesgos"?	0	2.Medir	8.Riesgos	2.Planificación	11,3
143	Su organización controla el proceso "realizar el análisis cualitativo de riesgos"?	1	3.Controlar	8.Riesgos	2.Planificación	11,3
144	Su organización mejora el proceso "realizar el análisis cualitativo de riesgos"?	0	4.Mejorar	8.Riesgos	2.Planificación	11,3
145	Su organización tiene estandarizado el proceso "realizar el análisis cuantitativo de riesgos"?	1	1.Estandarizar	8.Riesgos	2.Planificación	11,4
146	Su organización mide el proceso "realizar el análisis cuantitativo de riesgos"?	0	2.Medir	8.Riesgos	2.Planificación	11,4
147	Su organización controla el proceso "realizar el análisis cuantitativo de riesgos"?	1	3.Controlar	8.Riesgos	2.Planificación	11,4
148	Su organización mejora el proceso "realizar el análisis cuantitativo de riesgos"?	0	4.Mejorar	8.Riesgos	2.Planificación	11,4
149	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la respuesta a los riesgos"?	1	1.Estandarizar	8.Riesgos	2.Planificación	11,5

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapa de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
150	Su organización mide el proceso "planificar la respuesta a los riesgos"?	0	2.Medir	8.Riesgos	2.Planificación	11,5
151	Su organización controla el proceso "planificar la respuesta a los riesgos"?	1	3.Controlar	8.Riesgos	2.Planificación	11,5
152	Su organización mejora el proceso "planificar la respuesta a los riesgos"?	0	4.Mejorar	8.Riesgos	2.Planificación	11,5
153	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar los riesgos"?	0	1.Estandarizar	8.Riesgos	4.Seguimiento y Control	11,6
154	Su organización mide el proceso "controlar los riesgos"?	0	2.Medir	8.Riesgos	4.Seguimiento y Control	11,6
155	Su organización controla el proceso "controlar los riesgos"?	0	3.Controlar	8.Riesgos	4.Seguimiento y Control	11,6
156	Su organización mejora el proceso "controlar los riesgos"?	0	4.Mejorar	8.Riesgos	4.Seguimiento y Control	11,6
157	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de las adquisiciones"?	0	1.Estandarizar	9.Adquisiciones	2.Planificación	12,1
158	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de las adquisiciones"?	0	2.Medir	9.Adquisiciones	2.Planificación	12,1
159	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de las adquisiciones"?	0	3.Controlar	9.Adquisiciones	2.Planificación	12,1
160	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de las adquisiciones"?	0	4.Mejorar	9.Adquisiciones	2.Planificación	12,1
161	Su organización tiene estandarizado el proceso "efectuar las adquisiciones"?	0	1.Estandarizar	9.Adquisiciones	3.Ejecución	12,2
162	Su organización mide el proceso "efectuar las adquisiciones"?	0	2.Medir	9.Adquisiciones	3.Ejecución	12,2
163	Su organización controla el proceso "efectuar las adquisiciones"?	0	3.Controlar	9.Adquisiciones	3.Ejecución	12,2
164	Su organización mejora el proceso "efectuar las adquisiciones"?	0	4.Mejorar	9.Adquisiciones	3.Ejecución	12,2
165	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar las adquisiciones"?	0	1.Estandarizar	9.Adquisiciones	4.Seguimiento y Control	12,3
166	Su organización mide el proceso "controlar las adquisiciones"?	0	2.Medir	9.Adquisiciones	4.Seguimiento y Control	12,3
167	Su organización controla el proceso "controlar las adquisiciones"?	0	3.Controlar	9.Adquisiciones	4.Seguimiento y Control	12,3
168	Su organización mejora el proceso "controlar las adquisiciones"?	0	4.Mejorar	9.Adquisiciones	4.Seguimiento y Control	12,3
169	Su organización tiene estandarizado el proceso "cerrar las adquisiciones"?	0	1.Estandarizar	9.Adquisiciones	5.Cierre	12,4
170	Su organización mide el proceso "cerrar las adquisiciones"?	0	2.Medir	9.Adquisiciones	5.Cierre	12,4

# Pregunta	Pregunta de autoevaluación	Valoración	Etapas de mejora del proceso	Área de conocimiento PMI	Grupos de procesos PMI	N° Proceso PMI
171	Su organización controla el proceso "cerrar las adquisiciones"?	0	3.Controlar	9.Adquisiciones	5.Cierre	12,4
172	Su organización mejora el proceso "cerrar las adquisiciones"?	0	4.Mejorar	9.Adquisiciones	5.Cierre	12,4
173	Su organización tiene estandarizado el proceso "identificar a los interesados"?	1	1.Estandarizar	10.Stakeholders	1.Iniciación	13,1
174	Su organización mide el proceso "identificar a los interesados"?	0	2.Medir	10.Stakeholders	1.Iniciación	13,1
175	Su organización controla el proceso "identificar a los interesados"?	1	3.Controlar	10.Stakeholders	1.Iniciación	13,1
176	Su organización mejora el proceso "identificar a los interesados"?	0	4.Mejorar	10.Stakeholders	1.Iniciación	13,1
177	Su organización tiene estandarizado el proceso "planificar la gestión de los interesados"?	0	1.Estandarizar	10.Stakeholders	2.Planificación	13,2
178	Su organización mide el proceso "planificar la gestión de los interesados"?	0	2.Medir	10.Stakeholders	2.Planificación	13,2
179	Su organización controla el proceso "planificar la gestión de los interesados"?	0	3.Controlar	10.Stakeholders	2.Planificación	13,2
180	Su organización mejora el proceso "planificar la gestión de los interesados"?	0	4.Mejorar	10.Stakeholders	2.Planificación	13,2
181	Su organización tiene estandarizado el proceso "gestionar la participación de los interesados"?	0	1.Estandarizar	10.Stakeholders	3.Ejecución	13,3
182	Su organización mide el proceso "gestionar la participación de los interesados"?	0	2.Medir	10.Stakeholders	3.Ejecución	13,3
183	Su organización controla el proceso "gestionar la participación de los interesados"?	0	3.Controlar	10.Stakeholders	3.Ejecución	13,3
184	Su organización mejora el proceso "gestionar la participación de los interesados"?	0	4.Mejorar	10.Stakeholders	3.Ejecución	13,3
185	Su organización tiene estandarizado el proceso "controlar la participación de los interesados"?	0	1.Estandarizar	10.Stakeholders	4.Seguimiento y Control	13,4
186	Su organización mide el proceso "controlar la participación de los interesados"?	0	2.Medir	10.Stakeholders	4.Seguimiento y Control	13,4
187	Su organización controla el proceso "controlar la participación de los interesados"?	0	3.Controlar	10.Stakeholders	4.Seguimiento y Control	13,4
188	Su organización mejora el proceso "controlar la participación de los interesados"?	0	4.Mejorar	10.Stakeholders	4.Seguimiento y Control	13,4

## Anexo 2. Procedimiento para la construcción de obras civiles y edificios

		PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES			CÓDIGO: PR-GP-01 VERSIÓN:01 FECHA: Jun 2014
PROPÓSITO:	Planificar, construir , monitorear, controlar y prestar el servicio de construccion de Obras Civiles y edificaciones.				
ALCANCE:	Comprende la iniciacion, la planificación, la construccion , el monitoreo (Seguimiento), el control y verificacion del servicio pretado				
DEFINICIONES	obra civil: Obras que son el resultado de la ingeniería civil y que son desarrolladas para beneficio de la población  Edificacion:Nombre genérico con que se designa cualquier construcción fabricada con piedra o materiales resistentes y que está destinada a servir de espacio para el desarrollo de una actividad humana.				
<b>LINEAMIENTOS*:</b>					
* Se seguiran los lineamientos del Project Management Institute (PMI)					
* Se cumplira con las Areas del conocimiento del Project Management Institute (PMI), que aplique a cada proyecto					
* Se debera Cumplir siempre con los 5 porcesos del Project Management Institute (PMI) ( Iniciaacion, Planeacion,Ejecucion, Seguimiento y Contro y Cierre del Proyecto)					
IT	ACTIVIDADES/FA SE	AREA DEL CONOCIMIENTO PMI	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTO REGISTRO
1	INICIACION	Gestion de la Integracion del proyecto	Se reciben las solicitudes de servicio del área comercial o desde cualquiera de sus canales de venta	Director Comercial o area de proyectos	Orden de trabajo, contrato o acta de reuniones según sea el caso
		Gestion de la Integracion del proyecto	Se entiende el proyecto, se entiende que obra se va a realizar , para esto se requiere conocer el alcance del proyecto	Gerente del Proyecto	
		Gestion de la Integracion del proyecto	Se selecciona el director del proyecto ( Obra Civil o Edificacion)	Gerente del Proyecto y Recursos Humanos	Acta de Constitucion del proyecto
		Gestion de la Integracion del proyecto	Se realiza visita a Campo (zona donde se va a realizar el proyecto)	Gerente del proyecto y Director del proyecto.	
		Gestion de la Integracion del proyecto	Se identifican los requisitos( Diseños - Permisos - Licencias - Disponibilidad de servicios si se requieren) , los supuestos, los riesgos, las restricciones iniciales y los acuerdos existentes.	Gerente del proyecto y Director del proyecto.	Acta de Constitucion del proyecto
		Gestion de los Interesados del proyecto	Se identifican los interesados, sus expectativas, y se determinan su influencia y su impacto en el proyecto.	Gerente del proyecto y Director del proyecto.	formato Registro de Interesados
		Gestion de la Integracion del proyecto	Se oficializa el acta de constitucion del proyecto.	Gerente del proyecto y Director del proyecto.	Acta de Constitucion del proyecto
		Página 1			








8	PLAN PARA DIRIGIR Y GESTIONAR LA DIRECCION DEL PROYECTO	EJECUCION	Gestion de los recursos Humanos del proyecto	Se realiza la contratacion del equipo y recurso de colaboradores que se requiere para la ejecucion de la obra	Recursos Humanos	SGC Recursos Humanos		
			Gestion de los recursos Humanos del proyecto	Se desarrolla el equipo de colaboradres a travez de capacitaciones y charlas que mejoren sus competencias, la interaccion entre los miembros y el entorno general del equipo, para lograr un mejor desempeño del proyecto, potenciando sus competencias de comunicacion, inteligencia emocional, resolucio de conflictos, ect.	Recursos Humanos	SGC Recursos Humanos, Pmbok		
			Gestion de los recursos Humanos del proyecto	Se dirige el equipo de colaboradres a travez de seguimientos de desempeño	Gerente del proyecto y Director del proyecto, Recursos Humanos	SGC Recursos Humanos, Pmbok		
			Gestion del Tiempo del Proyecto	Se ejecuta el proyecto de acuerdo al cronograma de obra y a lo establecido en la etapa de planificacion	Gerente del proyecto y Director del proyecto.	Obra , relacion de gastos		
			9	11		Se construye o establece campamento y/o bodega si se requiere, para el almacenamiento de los insumos y materiales y operaci3n de ejecucion del proyecto	Director del proyecto	Obra, registro fotografico.
						Se hace entrega de materiales, insumos, dotacion y herramientas al almacenista de la obra , para la instauracion del almacen en el campamento o bodega.	Director del proyecto o a quien este delegue.	Orden de compra y gestion de material y entrega de EPP Y Herramientas y Ecuinos
			12			Se solicita al almac3n los insumos y/o materiales necesarios para la ejecucion de la obra o actividad , en el formato que corresponda seg3n sea el caso.	Cualquier colaborador que haga parte del proyecto	Orden de Compra y Gestion de Material
						Se ejecutan las actividades, la obra , edificacion y/o proyecto, conforme al cronograma y programacion de la misma, cumpliendo a cabalidad con el aseguramiento de la calidad, la normatividad y especificaciones tecnicas requeridas para la obra Civil o edificacion en cuestion y de acuerdo a los instructivos de operacion que apliquen, segun el caso.	Gerente del proyecto y Director del proyecto	Registro Fotografico de la obra,
						Se realiza residencia de obra permanente, por parte del personal tecnico que el proyecto requiera	Ingeniero residente o encargado de obra si aplica	obra
					Gestion de la Calidad del proyecto	Se realizan verificaciones permanentes y auditoria de ASEGURAMIENTO de la calidad para todo el proceso de construccion y del proyecto en general y se generan registros si aplican	Gerente del proyecto, Director del proyecto, gesion de calidad y/o interventoria si aplica	Matriz de Metricas de Calidad y Listado de metricas de calidad

13	PLAN PARA MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	MONITOREO Y CONTROL	Gestion del Alcance del proyecto	Se solicitan cambios a los dueños del proyecto en caso de ser requerido	Director del proyecto	Acta de Control de Cambios	
			Gestion del Alcance del proyecto	Se realizan unicamente cambios aprobados por el cliente y si estos afectan el alcance del proyecto , se hara el ajuste necesario al contrato si aplica.	Gerente del proyecto y Director del proyecto	Adenda del contrato y Acta de Control de Cambios	
			Gestion de la Calidad del proyecto	Se realizan verificaciones permanentes y auditoria de control de calidad para todo el proceso de construccion y del proyecto en general y se generan registros si aplican	Gerente del proyecto, Director del proyecto, gestion de calidad y/o interventoria si aplica	Matriz de Metricas de Calidad y Listado de metricas de calidad	
				Se reportan los No conformes a quien corresponda según sea el caso y se les realiza el respectivo tratamiento	Supervisor de obra o quien delegue el director del proyecto	Control de No Conforme ACPM	
			14		Se realizan las correcciones pertinentes, si aplica según sea el caso	Cualquier colaborador delegado por quien corresponda	Correccion de Observaciones
					Se verifica la conformidad del servicio si aplica	Residente de Obra o director comercial	Correccion de Observaciones
					Se reportan los materiales e insumos utilizados en ejecucion de la actividad u obra y se entregan los sobrantes en la bodega, dejando constancia firmada de la devolucion.	Personal que halla retirado material de la bodega	Orden de Compra y Gestion de Material
					El encargado del almacen sube la relacion de los materiales utilizados y los devueltos por el tecnico al sistema de Control de Inventarios.	Almacenista	Sistema
				Se ajustan los presupuestos, cronogramas y programacion cada vez que se requiera, en caso de variaciones se verifica si estas requieren una ACCION CORECTIVA o una solicitud de Cambio	gerente del proyecto y director del proyecto	Cronograma y Programacion ACPM si aplica	
				Se toman las acciones necesarias para mantener el control y seguimiento del proyecto	gerente del proyecto y director del proyecto	Acta de Reunion	
20	CIERRE DEL PROYECTO		Se realiza entrega del producto a satisfaccion del cliente	Director del proyecto y gestion calidad	Acta de entrega del proyecto		
21	MEDICION DE LA SATISFACCION DEL CLIENTE		Se realiza la encuesta de satisfacción a cada servicio	Dir Comercial o Quien se delegue	ENCUESTA DE SATISFACCION		
22	TOMA DE ACCIONES DE MEJORAMIENTO		Se registran los No Conformes y quejas presentadas durante la prestación del servicio al cliente en los controles establecidos	Cualquier Colaborador	CONTROL DE QUEJAS Y RECLAMOS Y CONTROL DE NO		
23			Se toman las acciones pertinentes	Cualquier Colaborador	PLAN DE ACPM		
20		FIN					

Anexo 3. Formato acta inicio del proyecto (iniciación gestión de la integración)

	<b>FORMATO ACTA DE INICIO DEL PROYECTO</b>		CÓDIGO: FR-GP-19
			VERSIÓN:01
			FECHA: 07/07/2014
<b>Nombre del Proyecto:</b>			
<b>Preparado por:</b>			
<b>Fecha:</b>			
<b>INICIACION:</b> <i>Incluye el nombre del proyecto y justificación del nombramiento del director del proyecto designado, donde se defina el perfil requerido.</i>			
<b>PROPOSITO / NECESIDADES DE NEGOCIO</b> <i>Identifica los clientes quienes reciben y se benefician del producto que el proyecto desarrolla y las necesidades que el producto intenta reunir (ya sea como la solución a un problema, o el aprovechamiento de una oportunidad)</i>			
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y ENTREGABLES</b>			
<i>Identifica que producto desea entregar al final del proyecto y las diferentes entregas parciales. Describe el producto completo (desde el inicio hasta el final), para que el equipo del proyecto pueda crearlo, y para que se cumplan los objetivos acordados y la entrega a tiempo del producto.</i>	<h1>Página 1</h1>		
<b>SUPUESTOS - RESTRICCIONES - REGISTROS</b>	<b>SUPUESTOS</b>		

SUPUESTOS - RESTRICCIONES - REGISTROS	SUPUESTOS
	<b>Tecnológicos:</b> <b>Legales:</b> <b>Administrativos:</b> <b>Físicos:</b> <b>Humano:</b> <b>Financiero:</b> <b>Tiempo:</b>
<i>Brevemente identifica los supuestos relevantes, restricciones y riesgos conocidos, si de alguna forma pueden ser anticipados para tener un mejor impacto en los procesos y/o resultados del proyecto, y que decisiones o acciones son requeridas por el patrocinador o por el equipo.</i>	<b>RESTRICCIONES</b> <b>Tecnológicos:</b> <b>Legales:</b> <b>Administrativos:</b> <b>Físicos:</b> <b>Humano:</b> <b>Financiero:</b> <b>Tiempo: s</b> <b>RIESGOS</b> <b>Tecnológicos:</b> <b>Legales:</b> <b>Administrativos:</b> <b>Físicos:</b> <b>Humano:</b> <b>Financiero:</b> <b>Tiempo:</b>

<b>RECURSOS:</b>		
<i>Indica los recursos requeridos y/o disponibles para el proyecto. Conforme sea apropiado, indica recursos material, personal, económico (tales como instalaciones, equipos, suministros y servicios) detallados para cada uno de los entregables.</i>		
	<h1>Página 2</h1>	
<b>COMUNICACIONES E INFORMES:</b> <i>Identifica los requerimientos de comunicación entre el patrocinador y el equipo.</i>		
<b>Aceptación:</b>  <i>Indica el método y el criterio para que el patrocinador y los interesados acepten las entregas específicas del proyecto como completadas y adecuadas.</i>		
	<b>ENTREGABLE</b>	<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>

<b>Gerencia del cambio:</b>		
<i>Indica los procedimientos que se usarán para realizar y documentar los cambios al acta.</i>		
<i>Los responsables para autorizar los cambios con su reemplazo en caso de ser requerido por ausencia del principal.</i>		
<b>Otros:</b>		
<i>Identifica y explica otros asuntos relevantes para la iniciación y dirección del proyecto.</i>		
<b>Resumen:</b>		
<i>Breve resumen de los aspectos relevantes del proyecto que responde a las preguntas: "Por qué?" (Propósito),</i>		
<i>"Que?" (Descripción del producto / alcance), "Cuándo?" (Tiempo), y "Cuánto?" (Recursos)</i>		
<b>Aprobación</b>	<b>Director del proyecto:</b>	<b>Patrocinador (es):</b>
	<b>Beneficiados (Clientes):</b>	

Página 3

Anexo 4. Formato listado registro de los interesados (iniciación gestión de la integración)



**LISTADO REGISTRO DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)**

CÓDIGO: FR-GP-32  
 VERSIÓN: 01  
 FECHA: 07/07/2014

**NOMBRE DEL  
 PROYECTO  
 REALIZO**


**FECHA**

	Nombre y Apellidos	Puesto/Dpto. y dependencia	ROL	Requisitos	Expectativas / Intereses	Influencia (1-5)	Info. De Contacto (tlf./email)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

REALIZO

REVISO


Anexo 5. Formato de control de cambio (planeación gestión del alcance)

	<b>FORMATO DE GESTIÓN DE CAMBIOS</b>		Formato	
			Version	
			Fecha	
<b>Nombre del proyecto</b>	[Nombre completo del proyecto]			
<b>Fecha de Notificación</b>	[Fecha en la que se solicitó informalmente o mencionó el cambio, antes de llenar esta acta]			
<b>Fecha de validación</b>	[Fecha en la que se revisa el cambio entre solicitante y comité, para llenar esta acta]			
<b>Nombre Solicitante</b>	[Nombre de la persona que solicita el cambio]			
<b>Rol Solicitante</b>	[Rol de la persona que solicita el cambio]			
<b>COMITÉ DE GESTION DE CAMBIOS DESIGNADO:</b> [Se utiliza para llevar una lista de las personas que han asistido a la reunión en donde se ha llenado este formato]				
<b>Participante</b>	<b>Rol</b>		<b>Asistencia</b>	
	[Rol de cada participante nombrado en esta lista]		[Espacio para marcar la asistencia de cada participante] <input type="checkbox"/>	
	[Rol de cada participante nombrado en esta lista]		[Espacio para marcar la asistencia de cada participante] <input type="checkbox"/>	
	[Rol de cada participante nombrado en esta lista]		[Espacio para marcar la asistencia de cada participante] <input type="checkbox"/>	
<b>Tipo de Cambio</b>	Accion Correctiva <input type="checkbox"/>		Reparacion por Defecto <input type="checkbox"/>	
	Accion Preventiva <input type="checkbox"/>		Cambio en el Plan del Proyecto <input type="checkbox"/>	
<b>Código del Cambio</b>	[Código asignado al cambio discutido para identificarlo como elemento dentro del proyecto]			
<b>DEFINICION DEL PROBLEMA O SITUACION ACTUAL.</b> definina o acote el problema que se va a resolver, distinguiendo el problema de sus causas y de sus consecuencias.				
<b>DESCRIPCION DETALLADA DEL CAMBIO</b>				
[Especifique con claridad el cambio solicitado, Precisando el QUE, QUIEN, COMO, CUANDO Y DONDE]				
<b>RAZON POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO</b>				
[Especifique con claridad por que razones solicita el cambio solicitado, Por que motivos elige este curso de accion y NO otro alternativo y que sucederia si el cambio No se realiza.				
<b>OBSERVACIONES DEL CAMBIO:</b> [Se utiliza para documentar la primera impresión del impacto del cambio]				



Impacto en el Alcance	Impacto del cambio en el Alcance
Impacto en el Costo	Impacto del cambio en el Costo
Impacto en el Tiempo	Impacto del cambio en el Tiempo
PENDIENTES: [Enumera los pendientes o compromisos surgidos de la reunión, así como sus responsables]	
<b>Responsable</b>	[Nombre del responsable]
<b>Pendientes</b>	[Descripción de los pendiente]
<b>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES</b>	
<b>REVISION DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS DESIGNADO</b>	
FECHA DE REVISIÓN	<h1>Página 2</h1>
EFFECTUADA POR	
<b>RESULTADOS DE REVISIÓN ACEPTADA/RECHAZADA</b>	[Campo con la descripción de las conclusiones de la reunión de documentación del cambio]
<b>RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR</b>	Responsable de comunicar la decision por parte del Comité designado.

Anexo 6. Formato de requisitos del proyecto (planeación gestión del alcance)

	REQUISITOS DEL PROYECTO						CÓDIGO:FR-GP-21
							VERSIÓN:01
							07/07/2014
TÍTULO DEL PROYECTO						Código Proyecto	
REALIZO							
REQUISITOS DEL PROYECTO							
ID	INTERESADO (STAKEHOLDER)	REQUISITO (NECESIDAD)	TIPO	PRIORIDAD	MÉTRICA	CRITERIO ACEPTACIÓN	DE

\_\_\_\_\_  
REALIZO


\_\_\_\_\_  
REVISO

## Anexo 7. Plantilla Project 2013 (planeación gestión del tiempo y gestión del costo)

The screenshot displays the Microsoft Project 2013 interface in Gantt chart view. The ribbon at the top includes the 'HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT' group, which contains options for updating the schedule, manual programming, and auto-programming. The main workspace shows a Gantt chart with a single task bar. The task name is 'Agregar tareas con fechas a la línea de tiempo', and it is scheduled to start and end on 'vie 24/07/15'. The task table below the Gantt chart has the following columns: 'Modo de', 'Nombre de tarea', 'Duración', 'Comienzo', 'Fin', and 'Predecesoras'. The task table is currently empty.

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras

Anexo 8. Formato lista de chequeo control de calidad del proyecto (seguimiento y control gestión calidad)

	<b>LISTA DE CHEQUEO: CONTROL DE CALIDAD PARA EL PROYECTO</b>	<b>CÓDIGO: FR-GP-3</b> <b>VERSIÓN: 01</b> <b>FECHA: 2014-07-01</b>																		
<b>ENTREGABLE :</b> <b>RESPONSABLE:</b> Supervisor: _____ ESCRITA: _____																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">¿.....?</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> <tr> <td>¿.....?</td> <td style="text-align: center;">SÍ ___ NO ___ N/A ___</td> </tr> </table>			¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___	¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
¿.....?	SÍ ___ NO ___ N/A ___																			
<b>Observaciones</b> <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div>																				
_____ <b>FIRMA DEL SUPERVISOR</b>																				
_____ <b>FIRMA DEL GERENTE DEL PROYECTO</b>																				

Anexo 9. Formato matriz calidad (planeación gestión calidad)



**MATRIZ DE METRICAS DE CALIDAD**

CÓDGO:FR-GP-25
VERSIÓN:01
FECHA: 2014-07-07

NOMBRE DEL PROYECTO \_\_\_\_\_

DIRECCION DEL PROYECTO \_\_\_\_\_

REALIZO: \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

Entregable	Factor de calidad relevante	Objetivo de calidad	Métrica a utilizar	Frecuencia y momento de medición	Frecuencia y momento de reporte

REALIZO: \_\_\_\_\_

## Anexo 10. Formato acta de reuniones

	<b>ACTA DE COMITÉ</b>	CÓDIGO:	FR-GP-26
		VERSIÓN:	01
		FECHA	2014-07-07

Acta N° :		Fecha:		Hora de inicio:		Hora de finalización:	
Asunto:							
Persona que convoca:							
Lugar:							
Elaborada por:							

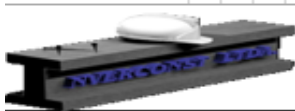
ASISTENTES		
Nombre completo	Cargo	Firma

TEMARIO
---------


DESCRIPCIÓN DE LOS TEMAS TRATADOS EN LA REUNION

PLAN DE COMPROMISOS			
Actividad	Responsable de ejecución y cumplimiento	Fecha de seguimiento	Fecha cumplimiento

Anexo 11. Formato matriz de responsabilidades (planeación gestión RH)

		<b>MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD (RAM)</b>					CÓDIGO: FR-GP-27
							VERSIÓN: 01
							FECHA: 2014-07-07
PROYECTO:						FECHA:	
REALIZO:							
<b>POOL</b>	<b>DIREC PROYECTO</b>	<b>JUNTA DE SOCIOS</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>COLABORADORES</b>	<b>DISEÑADORES</b>	<b>ENTIDADES</b>	
<b>ENTREGABLE</b>	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	
<b>Adquisición de Predio</b>							
<b>Estudios y Diseños</b>	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	
<b>Permisos</b>	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	
<b>Construcción</b>	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	
<b>Legalización Apartamentos</b>	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	
<b>Comercialización.</b>	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	P R V O F	
<b>P= PARTICIPANTE</b>		<b>R= RESPONSABLE</b>		<b>V= SE REQUIERE REVISION</b>		<b>O= SE REQUIERE OPINION F= SE REQUIERE FIRMA</b>	
<b>REALIZO:</b>							

Anexo 12. Formato matriz de comunicaciones (planeación gestión comunicaciones)

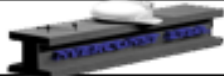
		<b>Matriz de Comunicaciones</b>				CÓDIGO: FR-GP-28			
						VERSIÓN:01			
						FECHA:2014-07-07			
<b>PROYECTO</b>						<b>FECHA:</b>			
<b>DIRECCION</b>						<b>REALIZO:</b>			
¿Qué comunicamos?	¿Por qué?	Remitente/ Destinatario	Método de Comunicación	Responsabilidad			Tiempo		
				Preparación	Envío	Retroalimentación	Fecha Inicial	Frecuencia	

REALIZO: \_\_\_\_\_

REVISO: \_\_\_\_\_



Anexo 13. Formato identificación de riesgos (planeación gestión riesgos)

	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO</b>		<b>CÓDIGO: FE-CP-38</b>
			<b>VERSIÓN: 01</b>
			<b>FECHA: 2014-07-07</b>
FECHA:			
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>		<b>DIRECCION PROYECTO</b>	
<b>REALIZO</b>		<b>REVISO</b>	
<b>DOFA</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	
<b>DEBILIDADES</b>			
<b>OPORTUNIDADES</b>			
<b>FORTALEZAS</b>			
<b>AMENAZAS</b>			

REALIZO: \_\_\_\_\_

REVISO: \_\_\_\_\_

Anexo 14. Formato cuantificación riesgos (planeación gestión riesgos)

	<b>CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>CÓDIGO: FR-GP-29</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>FECHA: 2014-07-07</b>

FECHA:

NOMBRE DEL PORYECTO	DIRECCION DEL PORYECTO
REALIZO	REVISO

**DOFA**

Probabilidad	Valor
Muy Improbable	0,1
Relativamente Proc	0,3
Probable	0,5
Muy Probable	0,7
Casi Certeza	0,9

Impacto	Valor
Muy bajo	0,05
Bajo	0,10
Moderado	0,20
Alto	0,40
Muy Alto	0,80

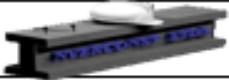
Ranking	Valor
Very low	0 - 20
Low	21 - 40
Medium	41 - 60
High	61 - 80
Very High	81 - 100

Tipo	Cód	Probabilidad			Total Probabilidad	Impacto			Total Impacto	Total	Ranking
		1	2	3		1	2	3			
<b>DEBILIDADES</b>					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
<b>PORTUNIDADE</b>					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
<b>FORTALEZAS</b>					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
<b>AMENAZAS</b>					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	
					0,00				0,00	0,00	

**REALIZO:** \_\_\_\_\_

**REVISO:** \_\_\_\_\_

Anexo 15. Formato plan de gestión de riesgos (planeación gestión riesgos)

	<b>RESUESTA A LOS RIESGOS DEL PROYECTO</b>	<b>CÓDIGO:FR-GP-34</b> <b>VERSIÓN:01</b> <b>FECHA:2014-07-0</b>
FECHA:		
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>DIRECCION PROYECTO</b>	
<b>REALIZO</b>	<b>REVISO</b>	
<b>DOFA</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Respuesta al Riesgo</b>
<b>DEBILIDADES</b>		
<b>OPORTUNIDADES</b>		
<b>FORTALEZAS</b>		
<b>AMENAZAS</b>		

**REALIZO:** \_\_\_\_\_

**REVISO:** \_\_\_\_\_