Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Maestría en Ingeniería | Facultad de Ingeniería

1-1-2016

Desarrollo de una guía para la gestión de proyectos en una pyme del sector de servicios - caso de estudio RSAP Ltda

Juan Gabriel Cabrera Ortíz
Universidad de La Salle

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ingenieria

Citación recomendada

Cabrera Ortíz, J. G. (2016). Desarrollo de una guía para la gestión de proyectos en una pyme del sector de servicios - caso de estudio RSAP Ltda. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ingenieria/18

This Tesis de maestría is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Maestría en Ingeniería by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

DESARROLLO DE UNA GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN UNA PYME DEL SECTOR DE SERVICIOS - CASO DE ESTUDIO RSAP LTDA.

JUAN GABRIEL CABRERA ORTIZ

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

FACULTAD DE POSGRADOS EN INGENIERÍA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

BOGOTÁ D.C.

2016.

DESARROLLO DE UNA GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN UNA PYME DEL SECTOR DE SERVICIOS - CASO DE ESTUDIO RSAP LTDA.

JUAN GABRIEL CABRERA ORTIZ

Trabajo de grado para optar el título de

Magister en Ingeniería con profundización en Gestión de Proyectos

Director

Ms. Hernando Peña Villamil

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

FACULTAD DE POSGRADOS EN INGENIERÍA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

BOGOTÁ D.C.

2016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a DIOS por permitirme la vida y brindarme las capacidades para desarrollarme personal y profesionalmente. A mis Padres Humberto Marino Cabrera y Bernardita Imelda Ortiz, por darlo todo por mí y enseñarme el gran valor de Estudiar. A mi hermano Mario David Cabrera por demostrarme que nunca es tarde para materializar los sueños. A mi sobrina María del Mar por ser el ejemplo vivo del amor familiar. A ti, Paola Andrea Mateus por ser el ángel de mi vida y ser fuente de excelencia, amor y progreso en mí.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos y cada uno de los maestros que transmitieron sus conocimientos durante el desarrollo de está maestría, quiero que sepan que, gracias a ustedes, este proceso de formación fue transformador y enriquecedor para mí y se consolida hoy como uno de los grandes hitos en mi vida.

A mi director de Proyecto el Ing. Hernando Peña Villamil, gracias por apoyarme en el momento en que más lo necesité, fue un honor para mí aprender de su experiencia y conocimiento.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE CUADROS 3
LISTA DE GRÁFICOS 4
LISTA DE FIGURAS 5
LISTA DE ANEXOS 6
GLOSARIO 7
RESUMEN 9
ABSTRACT 10
INTRODUCCIÓN 11
1. GENERALIDADES 12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12
1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA. 12
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. 13
1.2. OBJETIVOS. 13
1.2.1. OBJETIVO GENERAL 13
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 13
1.2.3. ALCANCE Y DELIMITACIÓN. 13
1.3. JUSTIFICACIÓN. 14
1.4. ANTECEDENTES. 16
2. MARCO DE REFERENCIA 18
2.1. MARCO TEÓRICO 18
2.1.1. LAS PYME EN COLOMBIA 18
2.1.1.1. GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN EN LAS PYME. 19
2.1.2. CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE LA PYME RUFFO SÁNCHEZ AMPLIFICACIÓN PROFESIONAL LTDA. 20
2.1.3. GESTIÓN DE PROYECTOS SEGÚN EL PMI. 21
2.1.3. MODELOS DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. 23
2.1.4. GESTIÓN DE LA COMPLEJIDAD EN LAS ORGANIZACIONES. 32
2.2. MARCO CONCEPTUAL. 34
2.2.1. GESTIÓN. 34
2.2.2. GESTIÓN DE PROYECTOS. 34
2.2.3. PROYECTO. 34
2.2.4. MADUREZ 35
2.2.5. MODELO 35
2.2.6. MODELOS DE GESTIÓN 35
2.2.7. MODELO DE MADUREZ. 35
2.2.8. PYME. 35
2.2.9. MEJORA CONTINUA. 35
2.2.10. BUENAS PRÁCTICAS. 36
2.2.11. MATRIZ RACI 36
2.2.12. COMPLEJIDAD 36
2.2. MARCO LEGAL Y NORMATIVO 36
3. METODOLOGÍA 38
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN. 38
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN. 38

3.3. METODOLOGÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN. 39
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA 39
4. DESARROLLO 40
4.1. ANÁLISIS COMPARATIVO MODELOS DE MADUREZ 40
4.1.1. MODELO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE HAROLD KERZNER - PMMM. 40
4.1.3. MODELO DE MADUREZ EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS –PM2. 41
4.1.3. MODELO DE CATEGORIZACIÓN DE MADUREZ EN PROYECTOS – MPCM. 41
4.1.4. MODELO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROGRAMAS, PROYECTOS Y PORTAFOLIOS – P3M3 42
4.1.5. MODELO DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS – PM SOLUTIONS (P3M-PMS). ... 42
4.1.6. MODELO DE MADUREZ COLOMBIANO EN GESTIÓN DE PROYECTOS (CP3M) 43
4.1.3. ANÁLISIS COMPARATIVO 43
4.2. DIAGNÓSTICO DE MADUREZ SEGÚN EL MODELO DE HAROLD KERZNER P3M 48
4.2.1. SELECCIÓN DE MUESTRA EN LA ORGANIZACIÓN BAJO ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE MADUREZ. 49
4.2.2. EVALUACIÓN DE MADUREZ NIVEL 1 – LENGUAJE COMÚN 49
4.2.3. EVALUACIÓN DE MADUREZ NIVEL 2 – PROCESOS COMUNES. 51
4.2.4. EVALUACIÓN DE LA MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE RSAP. 53
4.3. DESARROLLO GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS RSAP. 54
4.3.1. DINÁMICA ACTUAL EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN RSAP. 54
4.3.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE RSAP. 56
4.3.3. ROLES QUE INTERVIENEN EN LOS PROYECTOS EN RSAP 59
4.3.4. DISEÑO DE LA GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS RSAP 61
4.4. VALIDACIÓN GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS RSAP. 66
4.4.1. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS 66
4.4.2. MUESTRA SELECCIONADA PARA LA VALIDACIÓN. 68
4.4.3. APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN. 69
4.4.4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS VALIDACIÓN POR EXPERTOS. 70
4.4.5. AJUSTE DE LA GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS RSAP. 72
5. CONCLUSIONES. 74
6. RECOMENDACIONES. 75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 77
ANEXOS 82

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Niveles de Responsabilidad Matriz RACI. 36
Cuadro 2. Leyes y Normas que enmarcan la investigación. 37
Cuadro 3. Metodología y Fuentes de información a Utilizar. 39
Cuadro 4. Comparación de Modelos de Madurez en función de su información. 43
Cuadro 5. Criterios de Evaluación y Grados de Cumplimiento 45
Cuadro 6. Resultados de Evaluación Cualitativa. 46
Cuadro 7. Muestra seleccionada para aplicar el diagnóstico de Madurez. 49
Cuadro 8. Resultados por Área Evaluada Nivel de Madurez 1 - Lenguaje Común 50
Cuadro 9. Puntaje Obtenido Nivel 2 – Proceso Comunes. 52
Cuadro 10. Categorización de Proyectos en RSAP según su envergadura. 57
Cuadro 11. Variacion de Tiempo y Costo Ùltimos proyectos de RSAP. 58
Cuadro 12. Lista de Procesos PMBOK incluidos en cada grupo de procesos propuesto para RSAP. 63
Cuadro 13. Ejemplo aplicación matriz RACI - Procesos de Inicio 65
Cuadro 14. Descripción de procesos fase de Inicio - Proyectos RSAP. 65
Cuadro 15. Relación de Categoría, Calificador e Indicador - Instrumento de Validez de contenidos por Juicio de Expertos. 67
Cuadro 16. Criterios definidos para categorías - Instrumento de Validación 68
Cuadro 17. Perfil, Áreas y Experiencia - Muestra de Expertos Seleccionados. 68
Cuadro 18. Observaciones Realizadas - Validación Juicio de Expertos 72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modelos de Madurez Bajo análisis Vs Grado de Cumplimiento. 47
Gráfico 2. Perfil de Madurez RSAP Nivel 1 - Leguaje Común. 51
Gráfico 3. Puntaje Obtenido Nivel 2 - Procesos Comunes. 53
Gráfico 4. Resultados Categoría Suficiencia. 70
Gráfico 5. Resultados Categoría Claridad 70
Gráfico 6. Resultados Categoría Coherencia 71
Gráfico 7. Resultados Categoría Relevancia 71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Página Web Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA. 20
Figura 2. Niveles de Madurez CMM. 24
Figura 3. Niveles de Madurez en Proyectos. 25
Figura 4. Estructura del Modelo de Madurez OPM3®. 26
Figura 5. Niveles del modelo (PM)2. 28
Figura 6. Niveles del modelo MPCM. 29
Figura 7. Niveles de Modelo P3M3. 30
Figura 8. Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos de PM Solutions. 31
Figura 9. Niveles de Madurez Modelo CP3M. 32
Figura 10. Solapamiento entre Niveles de Madurez Kerzner 48
Figura 11. Fases del Ciclo de Vida Nivel 2 – Kerzner. 52
Figura 12. Ubicación Actual de RSAP en el Modelo de Madurez RSAP. 54
Figura 13. Actual Gestión de Proyectos RSAP. 55
Figura 14. Flujo de Procesos para la Gestión de Proyectos en RSAP en la actualidad. 56
Figura 15. Roles que intervienen en un proyecto en RSAP. 60
Figura 16. Fases de Ciclo de Vida definidas para un Proyecto en RSAP. 61
Figura 17. Flujo de procesos obtenido para los proyectos de RSAP. 62
Figura 18. Flujo de Procesos para la Gestión de Proyectos de RSAP en función de las Fases de Ciclo de Vida de Proyecto. 63
Figura 19. Imagen del Instrumento de Validación. 69

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - CUESTIONARIO EVALUACIÓN NIVEL 1 LENGUAJE COMÚN – P3M 82
ANEXO B - CUESTIONARIO EVALUACIÓN NIVEL 2 PROCESOS COMUNES – P3M 92
ANEXO C - ENTREVISTA A RUFFO SÁNCHEZ PUENTES CEO RUFFO SÁNCHEZ AMPLIFICACIÓN PROFESIONAL LTDA. 93
ANEXO D - INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS - GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS - RUFFO SÁNCHEZ AMPLIFICACIÓN PROFESIONAL. 96
ANEXO E – GUÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS RUFFO SÁNCHEZ AMPLIFICACIÓN PROFESIONAL 96

GLOSARIO

Activos de los procesos
Son los planes, procesos, políticas de procedimiento y bases del conocimiento específico de RSAP, también incluyen lecciones aprendidas e información histórica (PMI, 2013).

Buenas Prácticas.
El concepto de buenas prácticas se refiere a cualquier experiencia que se guie por principios, objetivos y procedimientos apropiados o métodos aconsejables y que se adapten a determinadas perspectivas y normativas o a parámetros consensuados (Plan Andino, 2009).

Ciclo de Vida de Proyecto.
El ciclo de vida hace referencia a las fases por la que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre (PMI, 2013).

Concierto
Espectáculo en el que se interpretan obras musicales (Teatro de Ópera de Sidney, 2001).

Equipo de Proyecto
El equipo de proyecto incluye al director del proyecto y al grupo de individuos que actúan conjuntamente en la realización del trabajo del proyecto para alcanzar sus objetivos (PMI, 2013).

Evento
Actividad Social Determinada, un festival, una fiesta, una ceremonia, una competición o una convención entre otros.

Gestión de Proyectos.
Profesión que indica la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas que pueden tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto (PMI, 2013).

Guía.
Relación de información ordenada en la que se da información y datos sobre una materia.

Interesados de un proyecto.
Los interesados de un proyecto son los miembros del equipo del proyecto así como todas las entidades o personas interesadas en el desarrollo del mismo, ya sean internas o externas a RSAP (PMI, 2013).

Madurez.
Capacidad que tiene una organización, proceso o área, para reconocer su punto de desarrollo en comparación con un estándar (Solarte & Sánchez, 2014).

Modelo.
Representación o abstracción de una situación u objetos reales, que muestra las relaciones y las interacciones en términos de causa, efecto y reciprocidad (Thierauf, 1985).

PYME.
Pequeña y Mediana Empresa (Ministerio de la Protección Social & UNAD, 2010).

Proyecto.
Esfuerzo temporal que se realiza con el fin de crear un producto, servicio o resultado único (PMI, 2013).

Refuerzo Sonoro.
Lo concerniente a los Sistemas dedicados a la amplificación de sonido para un área de audiencia especifica (Teatro de Ópera de Sidney, 2001).

RESUMEN

El siguiente trabajo aborda las áreas de la gestión de proyectos y la madurez en la gestión de proyectos como dos áreas de conocimiento requeridas para lograr un correcto desarrollo en la gestión de proyectos en una organización y como factores determinantes en la transformación organizacional, la generación de la creatividad y la innovación, la generación de productos y servicios con valor agregado y pertinencia social. En este sentido, se presenta un caso de estudio para un contexto específico de la PYME Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA, PYME del sector de servicios ubicada en la ciudad de Bogotá (Colombia), dedicada principalmente al alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional.

Inicialmente, el proyecto aborda una revisión y análisis de varios modelos de madurez para seleccionar la que más se ajuste a las condiciones del estudio, con el fin de obtener su perfil actual de madurez en la gestión de proyectos y así proponer una guía para la gestión de proyectos que responda a las restricciones y necesidades de la PYME bajo estudio según sus capacidades, contexto y madurez en la gestión de proyectos. La guía para la gestión de proyectos aquí propuesta ha sido validada por medio del criterio de expertos y ajustada de acuerdo a los resultados obtenidos. El proyecto se aborda desde el enfoque de la gestión de proyectos propuesto por el PMI (instituto para la gestión de proyectos por sus siglas en inglés) referenciados en su guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK quinta edición.

ABSTRACT

The following document approaches the area of projects management and projects management maturity as two areas of knowledge required to achieve a correct development in projects management in an organization; and as determining factors in organizational transformation, creativity creation and innovation, products and services generation with added value and social relevance. In that respect this case of study is presented for a specific context, in the context of SME's Professional Amplification Ruffo's Sánchez LTDA, SME of service sector located in Bogota City (Colombia), mainly dedicated to rent sound reinforcement systems and professional lighting. Initially, the project approaches an analysis and review of several maturity models through most suitable selection, diagnose the SME under study, in order to obtain their maturity current profile in projects management and achieve a proposal of a projects management guide that responds to necessities and restrictions of the SME under study according to its maturity, context and capacities in the projects management. The projects management guide here proposed has been validated by expert judgment and adjusted according to obtained results. The project approaches from the projects management focusing proposed by the PMI (Project Management Institute) referenced in its guide for the basics of fifth edition PMBOK project management.

INTRODUCCIÓN

Un estudio denominado "Las PYME: Una mirada a partir de la experiencia académica del MBA PYME" plantea que estas deben alinearse con las tendencias que impone la gerencia del Siglo XXI en donde la competitividad se convierte en el eje central del negocio y la producción del conocimiento, en el factor determinante para transformar este tipo de empresas y estimular la creatividad, la generación de conocimientos y promover la creación de productos y servicios (Villegas & Iván, 2010). Adicionalmente, es bien sabido que la gestión de proyectos es una pieza fundamental en la consecución de los objetivos y el alcance del éxito en los proyectos y se consolida hoy como una actividad importante en organizaciones dedicadas a la ingeniería. Más allá de la labor específica que requiere cada proyecto, cada vez se otorga una mayor importancia al desempeño de la gestión del mismo, esto, se debe a que la gestión de proyectos permite lograr una optimización con grandes beneficios para la organización (Rodrigruez, Aguilar, & Sanchez, 2012). Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea el desarrollo de una guía para la gestión de proyectos de una PYME del sector de servicios.

La PYME escogida es Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA (RSAP), PYME del sector de servicios ubicada en la ciudad de Bogotá, categorizada en PYME por su número de empleados (40 empleados aproximadamente) y la cual se dedica principalmente al alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional para eventos y conciertos. Esta PYME realiza entre 220 y 240 eventos (proyectos) al año y en la actualidad no se encuentra certificada en ningún sistema de gestión de la calidad, ni hace uso del enfoque de la gestión de proyectos según el PMI (Instituto para la gestión de proyectos por sus siglas en inglés) ni de las buenas prácticas de la gestión de proyectos en la realización de los mismos.

Este proyecto se aborda desde los enfoques de la gestión de proyectos según el PMI y desde la madurez en gestión de proyectos, entendiendo a la madurez como la capacidad que tiene una organización, proceso o área, para reconocer su punto de desarrollo en comparación con un estándar (Solarte & Sanchéz, 2014). Inicialmente se plantea un análisis que permite la comparación de modelos de madurez existentes y su aplicabilidad al contexto de la PYME bajo estudio. Posteriormente se diagnostica el perfil de madurez actual para proceder a desarrollar una guía que responda a dicho perfil, las capacidades y las necesidades de la PYME en relación y que esté en la capacidad de gestionar un proyecto de inicio a fin haciendo uso de las buenas prácticas para la gestión de proyectos según el PMI referenciadas en su guía de fundamentos para la gestión de proyectos PMBOK.

La validación de la guía desarrollada se realiza por medio de juicio de expertos, quienes califican la guía por medio de los parámetros de suficiencia, claridad, pertinencia y relevancia. Esta calificación permitió ajustar la guía de tal forma que fuera validada en su totalidad por el grupo de expertos.

1. GENERALIDADES

1.1. Planteamiento del problema.

A continuación, se realiza una descripción de la importancia de la gestión de proyectos en las organizaciones y como la madurez mide su grado de desarrollo. Luego, teniendo en cuenta fuentes documentales que aportan al objeto de investigación y el contexto de la organización bajo estudio, se aborda el problema y la pregunta generadora que permite el desarrollo del proyecto.

1.1.1. Descripción del Problema.

La gestión de proyectos es una pieza fundamental en la consecución de los objetivos y el alcance del éxito en los proyectos y se consolida hoy como una actividad importante en organizaciones dedicadas a la ingeniería. Más allá de la labor específica que requiere cada proyecto, cada vez se otorga una mayor importancia al desempeño de la gestión del mismo, esto, se debe a que la gestión de proyectos permite lograr una optimización con grandes beneficios para la organización (Rodrigruez, Aguilar, & Sanchez, 2012).

En adición, el término "Madurez" en el campo organizacional, se ha venido implementado para referirse a la capacidad que tiene una organización, proceso o área, para reconocer su punto de desarrollo en comparación con un estándar (Solarte & Sanchéz, 2014). Teniendo en cuenta lo anterior, Harold Kerzner estableció en el año 2001 un modelo de madurez para la gestión de proyectos que permitiera a las organizaciones alcanzar la excelencia en este campo, desde entonces, se han venido desarrollando distintos modelos de madurez en la gestión de proyectos que han sido empleados por las organizaciones, con el fin de mejorar sus procesos en la gestión de proyectos en términos de las buenas prácticas (Catellanos T, 2013).

A propósito, López (2013) manifiesta que en la actualidad las organizaciones tienen la necesidad de progresar en el desarrollo y mejora continua de sus procesos para avanzar en la ejecución de su plan estratégico y por el contrario los procesos aplicados en la empresa pueden estar obstaculizando con errores repetitivos el alcance del éxito. Este es el caso específico de la organización bajo estudio: Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA (RSAP), empresa privada categorizada como PYME del sector de servicios, específicamente, servicios de sonido e iluminación profesional, dedicada al alquiler y montaje de sistemas de audio profesional y luces para eventos y conciertos. En la actualidad, la empresa tiene 7 empleados de planta y 30 empleados rotativos y al año realiza entre 220 y 240 eventos de distintas envergaduras, tiene 24 años de experiencia en el sector, está ubicada en la Calle 70C # 55-20 en la ciudad de Bogotá y cuenta con capacidad operativa, técnica y financiera para la oferta de sus servicios en distintos lugares del país.

Cabe resaltar que la empresa en mención cuenta con una estructura organizacional funcional jerarquizada, no se encuentra certificada en ningún sistema de gestión de calidad, no aplica ni conoce los principios de la gestión de proyectos según el PMI y su guía PMBOK. En este sentido, teniendo en cuenta los argumentos anteriormente expuestos, se puede llegar a concluir que los proyectos en RSAP, actualmente son ejecutados gracias a la experiencia y conocimiento de su personal y la repetición en sus procesos que han llevado a cabo desde sus inicios. Lo

anterior evidencia que en la actualidad la empresa, no hace uso de las buenas prácticas en la gestión de proyectos, la mejora continua o el aseguramiento de la calidad. Esto, puede estar impactando negativamente en el desarrollo de sus proyectos, ocasionando pérdidas y afectando el éxito de los mismos. Así lo reconoce el señor Ruffo Sánchez Puentes, fundador y CEO de la empresa en mención "A pesar de que se ha trabajado con un criterio de hacer las cosas con excelencia, necesitamos por ejemplo, implementar procesos desde el comienzo hasta el final de los proyectos, pienso que en esto realmente tenemos una gran falencia" (Sánchez R. , 2015).

1.1.2. Formulación del Problema.

En razón de lo anteriormente expuesto, surge la siguiente pregunta generadora del problema: ¿Cuál debe ser la guía para la gestión de proyectos que tenga en cuenta la madurez actual en la gestión de proyectos de RSAP y que aporte a la mejora de sus capacidades en la gestión de proyectos?

1.2. Objetivos.

En el proyecto se plantea un (1) objetivo general que define el alcance de la investigación, así mismo, este sustenta el desarrollo de cuatro (4) objetivos específicos.

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar una guía para la gestión de proyectos para la PYME Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA que tenga en cuenta el actual perfil de madurez para la gestión de proyectos de la Empresa y las buenas prácticas del instituto de Gestión de Proyectos PMI por sus siglas en inglés.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Definir un modelo de madurez mediante la revisión de antecedentes y el análisis de los modelos de madurez existentes para la gestión de proyectos, que sea aplicable a la PYME Ruffo Sánchez Amplificación Profesional.
- Diagnosticar el perfil de madurez de la empresa Ruffo Sánchez Amplificación profesional teniendo en cuenta el modelo de madurez definido.
- Desarrollar una guía para la gestión de proyectos como aporte al desarrollo de la madurez en gestión de proyectos de la empresa Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA.
- Realizar la validación de la guía de gestión de proyectos desarrollada.

1.2.3. Alcance y Delimitación.

1.2.3.1. Alcance.

Este trabajo se aborda desde el enfoque de la gestión de proyectos como ventaja competitiva y factor del cambio organizacional, propendiendo que desde pequeños cambios hasta transformaciones en la cultura organizacional se permita a la PYME bajo estudio encaminarse hacia las buenas prácticas en gestión de proyectos.

Es un proyecto de investigación aplicada, que mediante un caso de estudio permite en primer lugar, realizar una revisión documental sobre los modelos de madurez en la gestión de proyectos y elegir el más estratégico para aplicar a la PYME bajo estudio. En segundo lugar, desarrollar una guía para la gestión de proyectos según el perfil de madurez, los factores ambientales y organizacionales, la dimensión de la organización y su dinámica organizacional. El proyecto se desarrolla teniendo en cuenta las buenas prácticas del PMI y sus conceptos, herramientas, técnicas y metodologías relacionadas en la guía PMBOK® quinta edición.

En adición, el proyecto tiene en cuenta el enfoque de la madurez en gestión de proyectos, su identificación y diagnóstico, como un factor necesario para el desarrollo de una guía para la gestión de proyectos que sea aplicable a las condiciones actuales de la PYME bajo estudio.

Finalmente, este proyecto se desarrolla en la ciudad de Bogotá en el año 2016 por el Ing. Juan Gabriel Cabrera Ortiz, Ingeniero de Sonido con amplia experiencia en la planificación y ejecución de esta clase de proyectos en compañías de este tipo.

1.2.3.2. Delimitación.

El problema en estudio se aborda para una PYME en específico del sector de servicios de sonido e iluminación profesional de la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta sus características, así mismo, el proyecto cuenta con una asignación de recursos y de tiempo limitados, los recursos para la gestión y ejecución del proyecto son dispuestos por parte del autor y los aportes en especie que puede proporcionar la PYME bajo estudio.

Para la validación del conocimiento y verificación de saberes se hacen uso de fuentes documentales formales disponibles en bases de datos académicas, contenidos académicos de la Maestría en Ingeniería con profundización en Gestión de Proyectos de la Universidad de la Salle y la validación por expertos que hicieron las veces de pares académicos, entre estos, el director del proyecto, el Ing. Hernando Peña Villamil, el panel de expertos en gestión de proyectos de la facultad de posgrados de Ingeniería de la Universidad de la Salle y expertos en la planeación y ejecución de proyectos de este tipo.

1.3. Justificación.

Un estudio denominado “Las PYME: Una mirada a partir de la experiencia académica del MBA” establece que existen en Colombia pequeñas y medianas empresas que incorporan en sus procesos mano de obra no calificada, directivos con carencias gerenciales, falta de planeación estratégica, uso de tecnologías obsoletas, limitaciones técnicas y competitivas, y carencia de sistemas de gestión; ocasionando escalas de productividad poco pertinentes para el entorno actual (Villegas & Iván, 2010). En adición, el estudio sugiere que estas PYME deben alinearse con las tendencias que impone la gerencia del Siglo XXI en donde la competitividad se convierte en el eje central del negocio y la producción del conocimiento, en el factor determinante para transformar este tipo de empresas y estimular la creatividad, la generación de conocimientos y promover la creación de productos y servicios con valor agregado y pertinencia social. (Villegas & Iván, 2010).

En este sentido, en la actualidad se acepta comúnmente que la gestión de proyectos se debe implementar en todas las organizaciones que se dediquen a la ejecución de proyectos. Esto, debido a que permiten garantizar el éxito de los mismos (Buchtik, 2012). Es por esto que el enfoque de gestión de proyectos en una organización toma cada día más importancia; este enfoque permite obtener las herramientas, técnicas, procesos y metodologías necesarias para lograr un resultado esperado bajo unas condiciones específicas, aportando a la evolución organizacional. Es así como la gestión de proyectos se consolida hoy como el enfoque dominante en las organizaciones para la implementación de la estrategia, mejoramiento continuo y desarrollo de nuevos productos (Winter, Smith, & Morris, 2006). Igualmente, las organizaciones que orientan sus buenas prácticas hacia la gestión de proyectos, establecen a la gestión de proyectos como una ventaja competitiva hacia el alcance del éxito, "los proyectos se utilizan a menudo como medio para alcanzar directa o indirectamente los objetivos recogidos en el plan estratégico de una organización" (PMBOK®- PMI, 2013, p10).

Por otra parte, es bien sabido que las buenas prácticas entorno a la gestión de proyectos dentro de una organización aportan en gran medida al nivel de madurez en la gestión de proyectos. Si se observa estándares que miden el nivel de madurez para la gestión de proyectos en las organizaciones como el Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos (P3M por sus siglas en inglés) desarrollado por Harold Kerzner o el Modelo de Madurez Organizacional en la Gestión de Proyectos (OPM3 por sus siglas en inglés) desarrollado y aplicado por el PMI, se puede observar, como estos modelos integran en función de las buenas prácticas, la gestión de proyectos como un factor óptimo en función de las capacidades. De esta manera es que grandes organizaciones como 3M, Atos-Origin o Nortel-Networks han alcanzado los niveles más altos de madurez en la gestión de sus proyectos, proyectándose como organizaciones del siglo XXI que son exitosas en la ejecución de sus proyectos y que generan gran valor en los sectores donde se desenvuelven.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que los modelos de madurez permiten identificar capacidades en una organización y compararlas con estándares existentes, con el fin de identificar vacíos o debilidades para establecer procesos de mejora continua al interior de la misma (Rojas, 2008) y adicionalmente, que existen en la actualidad distintos modelos de madurez orientados específicamente a la gestión de proyectos. Se debería conocer el nivel de madurez en la gestión de proyectos en una organización, antes de proponer e implementar mejoras hacia la gestión de proyectos en la misma, más aun en organizaciones que no tienen estandarizaciones o certificaciones de calidad y que son categorizadas como PYME en función de sus activos o su número de empleados.

En razón de lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta la situación actual de la organización bajo estudio referenciada en la descripción del problema, las buenas prácticas de la gestión de proyectos y los modelos de madurez en gestión de proyectos, se hace necesario, diagnosticar la organización bajo estudio en función de su madurez en la gestión de proyectos y plantear una guía para la gestión que permita a la empresa generar un cambio organizacional en la gestión de proyectos, orientado a encaminarse al alcance del éxito en los proyectos y a direccionar su gestión con la estrategia organizacional, en aras de posicionar a la gestión de proyectos como un foco estratégico de ventaja competitiva.

1.4. Antecedentes.

En la revisión documental de antecedentes que sirvieron como punto de partida para el desarrollo de esta investigación, no se encontraron específicamente antecedentes inherentes al desarrollo de guías para la gestión de proyectos en PYME del sector de servicios de sonido profesional, por lo tanto, se referencian los antecedentes más recientes e inherentes a la implementación de los modelos de madurez en la gestión de proyectos y el desarrollo de guías y modelos para la gestión de proyectos en pequeñas y medianas empresas. A continuación, se referencian en orden cronológico los antecedentes que más aportan al objeto de investigación.

En el año 2008 se desarrolla en la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) de Costa Rica el proyecto "Propuesta para la aplicación del Modelo de Madurez OPM3 en el banco Central de Costa Rica". Este proyecto es desarrollado por el maestrante Freddy Rojas Chacón. El proyecto toma como base el proceso "Control de Gestión" del banco Central de Costa Rica para implementar el modelo de Madurez OPM3 del PMI en la gestión de proyectos como estrategia al desarrollo empresarial de administración de proyectos. En su etapa de desarrollo se realiza la propuesta de adaptación del modelo OPM3 a la cultura organizacional del banco Bajo Estudio. Como principales conclusiones se establece que OPM3 es un modelo completo y robusto que puede ser implementado en cualquier organización, incluso en aquellas que no tengan aplicación de las buenas prácticas en la gestión de proyectos (Rojas, 2008). El proyecto al ser presentado desde un enfoque propositivo, no cuenta con validación de expertos ni con la implementación en un escenario real.

También, en este mismo año (2008), fue desarrollado un proyecto en la misma Universidad (UCI) denominado "Evaluación de Madurez en Administración de Proyectos en SYSDE según el modelo P3M de Kerzner". Este proyecto tuvo como propósito principal el diagnóstico del nivel de madurez en la gestión de proyectos según la aplicación del modelo de P3M, para conocer la estrategia de mejora en el corto plazo en función de optimizar el desempeño de la gestión en proyectos de la organización bajo estudio. Como conclusión general, se determinó que el nivel de madurez en la gestión de proyectos de SYSDE es tan bajo que la empresa no superó el puntaje mínimo en los tres primeros niveles del modelo, planteando la necesidad de establecer un plan de acción que permita consolidar una PMO al interior de la organización con destino a la mejora y buenas prácticas en la gestión de proyectos.

En adición, en al año 2011, en la Universidad ICESI en Santiago de Cali (Colombia), se desarrolló un proyecto denominado "Correlación entre la madurez en la gestión de proyectos y el éxito de los mismos en una muestra de Universidades Colombianas". Este proyecto se presentó desde el programa Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones, el trabajo tuvo como fin identificar si existe una relación entre el nivel de madurez en la gestión de proyectos de las áreas de servicios TI de las Universidades de Colombia y su nivel de éxito en los proyectos. El proyecto hizo uso del modelo de madurez de Harold Kerzner, los resultados evidencian que existe una relación débil entre el nivel de madurez y el éxito en proyectos (Paulina & Muriel, 2011).

Posteriormente en el Año 2012 fue desarrollado un proyecto denominado "Propuesta de Implantación de un modelo de Gestión de Proyectos como Ventaja competitiva para una PYME del sector industrial de Asturias", el proyecto se desarrolló en la Universidad de Oviedo de España y tiene como propósito el diseño de un modelo de gestión de proyectos teniendo en cuenta las buenas prácticas del PMI en una pequeña empresa del sector industrial asturiano, el proyecto diagnostica la madurez en gestión de proyectos bajo el modelo de Kerzner (P3M). Como conclusión general el proyecto desarrolla un modelo de gestión como ventaja competitiva de la empresa bajo estudio. El proyecto se desarrolla en el plano propositivo y no realiza una validación o aplicación. (Santana, 2012)**.**

En este mismo año (2012), Daniel verdugo y Jorge Salazar, publicaron en la revista de ingeniería industrial de la Universidad del Bio-Bio (Chile), un "modelo de gestión de proyectos en PYME de servicio de ingeniería", la publicación hace una revisión de las metodologías PMBOK® del PMI y Prince2 para con base en las buenas prácticas de la gestión de proyectos, proponer un modelo de gestión para PYME, el proyecto propone la integración de herramientas y un software para la gestión de proyectos para la optimización de recursos en la organización, la planificación de costos y plazos, y la nivelación de recursos en el tiempo. El proyecto sugiere la implementación del modelo propuesto mediante el uso de Ms Project, Ms Excel y Ms Access (Verdugo & Salazar, 2012).

Por otra parte, en el año 2013 se publica el artículo" Madurez de una PYME en Gestión de Proyectos" Esta es una publicación desarrollada por la Universidad Nacional de la Plata (Argentina), donde los autores Aníbal Cassanelli y Maximiliano Muñoz, aplican para el diagnóstico de madurez en la gestión de proyectos en una PYME la cual no especifican, el modelo de Madurez propuesto por Harold Kerzner, se deja en claro que para el diagnóstico de madurez en gestión de proyectos en una PYME el modelo más adecuado es el modelo de Kerzner (P3M), haciendo énfasis en la practicidad del modelo y en lo complejos que pueden llegar a ser otros modelos de madurez en gestión de proyectos representativos. Entre otras conclusiones se menciona que en una PYME no es recomendable realizar aplicaciones de modelos de madurez en la gestión de proyectos muy robustos o complejos si la organización bajo estudio no cuenta con la implementación de gestión de procesos y el enfoque de la gestión de proyectos. (Cassanelli & Muñoz, 2013)

Adicionalmente, el grupo de investigación GEYPRO de la Universidad del Valle, grupo de investigación en gestión de programas y proyectos avalado por Colciencias. Publicó en el Año 2014 un artículo denominado "Gerencia de Proyectos y Estrategia Organizacional – El modelo de Madurez en Gestión de Proyectos CP3M". La publicación da cuenta de un proceso de investigación de 10 años, en los cuales el grupo pudo establecer un análisis específico sobre los modelos de madurez existentes y los distintos enfoques que abordan los modelos de madurez en gestión de proyectos, con base en ello y en un proceso de paulatina optimización, presentan el modelo de gestión de proyectos colombiano CP3M. Como con conclusiones generales de la investigación realizada se afirma que la madurez se puede operacionalizar dentro de una organización entorno a sus capacidades y como herramienta hacia la dirección de la estrategia organizacional. El modelo desarrollado en su versión 5 cuenta con marca registrada y ha sido verificado en casos reales en organizaciones Colombianas (Solarte & Sanchéz, 2014).

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. MARCO TEÓRICO.

El proyecto de investigación aplicada esta soportado sobre cuatro (4) bases teóricas del conocimiento, la primera son las PYME y su relación con la productividad en la economía colombiana, la segunda es la gestión de proyectos según el PMI y su guía PMBOK, la tercera se sustenta a través de los modelos de madurez en la gestión de proyectos P3M y la cuarta hace referencia a la gestión de la complejidad en las organizaciones, el desarrollo de modelos y sus formas de aplicación, a continuación se abordan estas bases teóricas del conocimiento y los referentes que aportaron al objeto de investigación.

2.1.1. Las PYME en Colombia.

Según el estudio "MiPYME y CTAS" desarrollado en el año 2010 por el ministerio de la Protección Social y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, se demuestra que Colombia es un país cuya economía es soportada en empresas de "pequeña" escala. Las PYME, conjuntamente con las microempresas, representan el 90% del parque empresarial nacional, generan el 73% del empleo y el 53% de la producción bruta en los sectores Industrial, Comercial y de Servicios (Ministerio de la Protección Social & UNAD, 2010).

La delimitación del universo PYME se basa en la definición de la Ley 590 de 2000 y Ley 905 de 2004, conocidas como Ley MIPYME, allí se define a una PYME como "pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana que cumpla con los criterios de activos y número de empleados para pequeña y mediana"(Ministerio de la Protección Social & UNAD, 2010, p 2).

Los criterios de activos y número de empleados para categorizar a pequeñas y medianas empresas se establecen en la Ley 590 de 200 y Ley 905 de 2004 así:

Pequeña Empresa: Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores, activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5000) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Mediana Empresa: Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores, o activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Las PYME con ánimo de lucro se pueden clasificar según su naturaleza jurídica de la siguiente manera:

- Persona Natural
- Sociedad Limitada
- Sociedad Anónima

- Sociedad por Acciones Simplificadas
- Sociedad En Comandita Simple
- Sociedad En Comandita por Acciones
- Empresa Asociativa de Trabajo
- Empresa Colectiva de Hecho

El censo del DANE realizado en el año 2005 permitió evidenciar que las PYME en el país generan alrededor del 63% del empleo, el 40% de los salarios y en la actualidad son más de 650.000 PYME, es decir, la estructura empresarial colombiana está conformada principalmente por microempresas y PYME. A nivel Geográfico en cinco departamentos se concentran el 79% de las PYME en el país, Bogotá tiene el mayor número de PYME con el 22,8% seguido de Antioquía, Valle, Cundinamarca y Santander con el 13,5%, 9,6%, 6,3 y 5,9 respectivamente. (Ministerio de la Protección Social & UNAD, 2010).

Adicionalmente, el estudio en relación menciona que las PYME en el país presentan una serie de factores que impiden su desarrollo, entre esos se destacan su baja capacidad de innovación, el bajo uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, problemas para la comercialización de sus productos, obtención de insumos y la limitada participación en el mercado de la contratación pública (Ministerio de la Protección Social & UNAD, 2010).

2.1.1.1. Gerencia y Administración en Las PYME.

La administración es un proceso que se genera naturalmente, bien o mal, se administra aspectos de la vida diaria como el hogar, el patrimonio, el trabajo etc. Grandes empresarios nacionales como Pepe Sierra, Nemesio Camacho o Luis Carlos Sarmiento, son muestra que se puede administrar tan solo con el sentido común; sin embargo, en la mayoría de los casos el crecimiento de una organización conlleva a administrar científicamente y profesionalizar muchos de los cargos claves de la empresa a fin de formar una estructura que permita especializar el trabajo y mejorar la eficiencia (Velásquez, 2003).

El proceso de crecimiento y maduración de una PYME hace necesario recorrer un camino que ha sido estudiado por expertos y otros empresarios. Las teorías y fundamentos de estos estudios facilitan el trabajo de los nuevos gerentes y de los empresarios que se han hecho a puro pulso y desean llegar más lejos y mantenerse en el mercado (Velásquez, 2003).

En el contexto de las PYME el empresario como todo ser humanos tiene limitaciones; requiere por tanto, entregar a otros colaboradores la parte operativa, tareas que por diez o quince años este ha venido desarrollando muy bien, pero que hoy por las demandas globales de los mercados ya no está en función de realizar. Debe dedicar tiempo a garantizar la permanencia de la empresa en el mercado, planteando estrategias novedosas y estableciendo relaciones con proveedores, consiguiendo aliados estratégicos, es decir, desarrollando la empresa hacia y en su entorno (Velásquez, 2003).

2.1.2. Contexto Organizacional de la PYME Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA.

La PYME bajo estudio Ruffo Sánchez Amplificación Profesional, es una empresa de sociedad LTDA legalmente constituida desde el año 1992, inicialmente como empresa unipersonal denominada "Amplificación Profesional EU" (Sánchez R. , 2015) y cuya razón y objeto social se modificó en el año 2003 a "Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA" con Número de Identificación Tributaria (NIT) 830137045-1.

La empresa se dedica a la producción y realización de eventos, activaciones de marca, BTL, sonido, luces, etc. Su misión es "Brindar soluciones audaces, en la producción y realización de eventos de éxito" y su visión es "Posicionarnos como una compañía ágil, versátil y eficaz en la producción, planeación, organización y realización de eventos en Colombia". La PYME Bajo estudio RSAPL no cuenta con ninguna certificación de calidad o en ningún otro tipo de sistema de gestión (Sánchez R. , 2015).

Desde sus inicios, RSAPL se ha dedicado principalmente a la actividad económica de renta de audio y luces profesionales para eventos corporativos y conciertos, sus actividades registradas ante la cámara de comercio son: "7730 - Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles" y "4923 - Transporte de carga por carretera".

Cuenta con aproximadamente 37 empleados, un patrimonio aproximado de 1.000.000.000 (Mil millones de pesos) y realiza entre 220 y 240 eventos en el año. Se encuentra ubicada en la Ciudad de Bogotá (Colombia) en la dirección Calle 70 C No. 55-20, teléfono 2402285, su página web es http://ruffosanltda.wix.com/ruffo-sanchez-?fb_ref=Default y su cuenta en la red social Facebook es https://www.facebook.com/ruffo.sanchez.5?fref=ts.

Figura 1. Página Web Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA.

Fuente: RSAPL, 2016.

Algunos de los clientes de RSAPL en la actualidad son: General Motors Company, RCN Televisión, Pidamos Eventos y Promociones, Caracol Televisión, Chevrolet, Telecolombia S.A.,

Presidencia de la Republica, Comité Olímpico Colombiano, Almacenes Éxito, Sístole, Hyundai, Bayer, Corferias y Totto.

2.1.3. Gestión de Proyectos según el PMI.

El Instituto de Dirección de Proyectos PMI (Project Management Institute por sus siglas en inglés) es una asociación de miembros para la profesión de dirección de proyectos fundada en 1969 por directores de proyectos en ejercicio, esta, es una entidad sin ánimo de lucro que sustenta la dirección de proyectos con estandarizaciones, certificaciones y un programa de investigación. En la actualidad, cuenta con más de 500.000 miembros activos alrededor de 185 países y se ha consolidado como un líder mundial en el marco de la dirección de proyectos. Su objetivo central es "Avanzar la práctica, la ciencia y la profesión de la dirección de proyectos en todo el mundo, de una manera consiente y proactiva, para que las organizaciones en todas partes adopten, valoren y utilicen la dirección de proyectos atribuyendo sus éxitos a ella" (PMI, 2014).

La membresía del PMI propende apoyar y animar a todos los profesionales que realizan proyectos a encontrar un equilibrio en las mejores prácticas mundiales y locales, la construcción de relaciones y el compartimiento de recursos. En razón de lo anterior, el PMI define trece (13) estándares mundiales globales los cuales se consideran como cruciales en la dirección de proyectos asegurando un marco básico aplicable a los proyectos de todo el mundo. Los trece estándares globales se relacionan a continuación (PMI, 2014).

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®®) - Quinta Edición.
- Modelo de Madurez de la Dirección de Proyectos en Organizaciones (OPM3®) — Segunda Edición
- El Estándar para la Dirección de Programas — Tercera Edición.
- El Estándar para la Dirección de Portfolios— Tercera Edición.
- Estándar de Práctica para la Dirección de Riesgos del Proyecto.
- Estándar de Práctica para la Dirección del Valor Ganado - Segunda Edición.
- Estándar de Práctica para la Dirección de la Configuración del Proyecto.
- Estándar de Práctica para la Estructura de Descomposición del Trabajo — Segunda Edición (Reafirmada).
- Estándar de Práctica para la Programación del Tiempo - Segunda Edición.
- Estándar de Práctica para la Estimación del Proyecto.
- Marco de Referencia para el Desarrollo de las Competencias del Director de Proyectos — Segunda Edición.
- Extensión de la Guía PMBOK®® para la Construcción — Tercera Edición.
- Extensión de la Guía PMBOK®® para el Gobierno — Tercera Edición.

En adición, el PMI cuenta con un programa de investigación a la cual le corresponde las realizaciones de las investigaciones académicas en instituciones de todo el mundo, además, coordinar y orientar las investigaciones financiadas por el PMI. Desde 1977 el instituto ha invertido alrededor de 14 millones de dólares en investigación de dirección de proyectos, y ha

participado directamente en más de 350 publicaciones (PMI, 2014). En la actualidad el PMI cuenta con una revista académica (Project Management Journal) en alianza con John Wiley and Sons en donde se han realizado más de 350 publicaciones.

2.1.3.1. Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® Quinta Edición.

La guía del PMBOK® en su quinta edición proporciona los fundamentos necesarios para la dirección de proyectos y define la conceptualización de la dirección de proyectos. También, describe el ciclo de vida de la dirección de proyectos, sus procesos conexos y el ciclo de vida de los proyectos (PMBOK, 2013) Esta guía contiene el estándar reconocido mundialmente y la guía para la profesionalización en la dirección de proyectos, el estándar hacer referencia a un documento formal que describe normas, procesos y prácticas establecidas en relación con la evolución de las buenas prácticas de los profesionales dedicados en la dirección de proyectos que contribuyeron a su desarrollo (PMBOK, 2013).

Como propósito fundamental la guía del PMBOK® propende la aceptación de la dirección de proyectos como profesión dando valor a la aplicación del conocimiento en gestión de proyectos como un factor fundamental para el alcance del éxito de un proyecto (PMBOK, 2013). En adición, se establece el Anexo A1 y este constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI.

El PMBOK® define a la dirección de proyectos como "la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo" (PMBOK, 2013, p 5). Esto, se logra a través de la aplicación de 47 procesos de dirección de proyectos, referenciados en un orden lógico y categorizados en los 5 grupos de procesos que se enuncian a continuación (PMBOK, 2013).

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control
- Cierre

Los 47 procesos de la dirección de proyectos se agrupan a su vez en diez (10) áreas del conocimiento. Un área del conocimiento es la representación de un conjunto de conceptos términos y actividades que conforman un ámbito en la dirección de proyectos o una línea de especialización. Estas áreas del conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos. Las áreas de conocimiento que establece el PMI y su guía PMBOK® son: 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 y Gestión de los Interesados del Proyecto. Cada una de estas áreas se aborda en una sección específica de la Guía del PMBOK® (PMBOK, 2013).

La guía del PMBOK® se encarga de definir los aspectos más importantes de cada área del conocimiento y su integración con el grupo de procesos del ciclo de vida del proyecto. En este sentido, para cada área de conocimiento proporciona una descripción de las entradas y salidas de los procesos (PMBOK, 2013).

2.1.3. Modelos de Madurez en la Gestión de Proyectos.

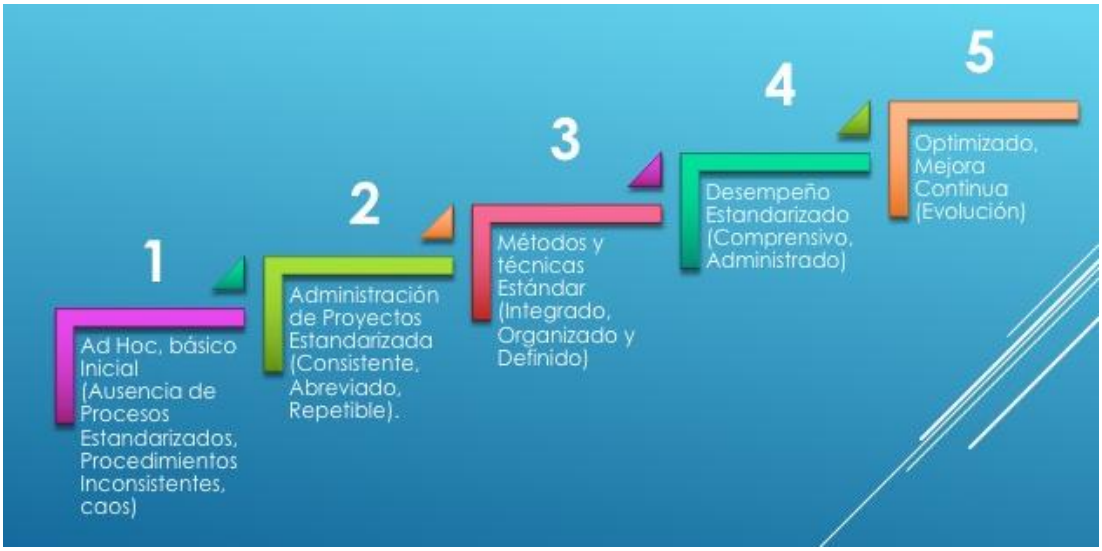
En la actualidad, existen varios estándares de madurez en materia de la gestión de proyectos, estos, han sido considerados como el mecanismo con que una organización debe contar para reflejar que está involucrada en la práctica de los mejores procesos en procura de la excelencia en la administración de proyectos (Lopéz, 2013). A continuación, se presentan los estándares más representativos según el objeto de la investigación.

2.1.3.1. Modelo de Madurez de las Capacidades (CMM - Capability Maturity Model).

Los modelos de madurez en la gestión de proyectos se basan en el modelo de madurez de las Capacidades (CMM por sus siglas en inglés). Este ha sido implementado por muchas organizaciones para identificar las mejores prácticas y para identificar la madurez de sus procesos. El CMM fue desarrollado por el Instituto de Ingeniería de Software (SEI), con el patrocinio del Departamento de Defensa de los Estados Unidos en los años 80, liderados por Watts Humphrey en la actualidad el SEI forma parte de la Universidad Carnegie Mellon. Los modelos de madurez en gestión de proyectos pueden ser utilizados para dar soporte a las organizaciones que realizan planeamiento estratégico y que buscan excelencia en su administración, los mismos permiten alcanzar madurez y excelencia en un período razonable de tiempo. (Kerzner, 2002).

En la figura No. 2 se puede evidenciar los cinco niveles de madurez en un rango definido, este, muestra un conjunto de características por nivel que son únicas para cada uno y que a medida que se van superando permiten avanzar proporcionalmente en las metas logradas en camino a alcanzar un proceso maduro en el desarrollo de proyectos (Agustín, 1998).

Figura 2. Niveles de Madurez CMM.



Fuente: Universidad para la Cooperación Internacional - Modelos de Madurez en la administración de proyectos, 2010.

En el primer nivel "Ad Hoc" las organizaciones carecen de procedimientos formales en la gestión de los proyectos y sus experiencias no sirven para la conformación de predictores, adicionalmente es muy probable que existan sobrecostos en los proyectos, incumplimientos en los cronogramas y defectos en los entregables. El éxito de los proyectos en este nivel dependerá de las fortalezas y habilidades de la gente.

En el segundo nivel "Administración de Proyectos Estandarizada" la organización introduce herramientas o técnicas para la administración de proyectos, enfocados en formar una disciplina de gestión de proyectos. El proceso y procedimientos son visibles en la administración del costo, tiempo, alcance y calidad de sus proyectos. La mayoría de organizaciones que buscan mejorar sus niveles de madurez están alcanzando este nivel.

En el tercer nivel "Métodos y técnicas estándar" las metodologías en la gestión de proyectos están integrados con procesos de la organización, esto garantiza procesos comunes y repetibles, en adición en este nivel se implementa software para administrar múltiples proyectos.

En el cuarto nivel "Desempeño estandarizado" existe un amplio compromiso en la organización por parte de la cultura organizacional en la gestión de proyectos. El soporte de la gestión de proyectos se centra en asegurar que la organización va a cumplir sus metas. La gestión de proyectos se considera la actividad organizacional objetivo.

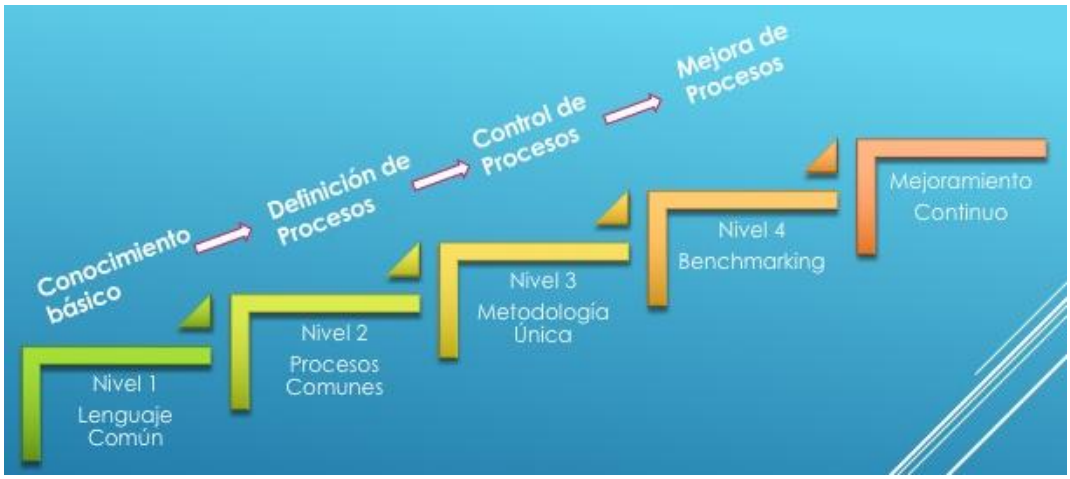
En el quinto nivel "Optimizado" la organización busca permanentemente el mejoramiento continuo, los procesos de gestión de proyectos son cuidadosamente alineados para mejorar el logro de los objetivos, se incentiva la participación en la búsqueda de la generación de nuevas ideas e innovaciones.

2.1.3.2. Modelo de Kerzner - Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos P3M.

Otro de los referentes en modelos de madurez en la gestión de proyectos de una organización es el desarrollado por Harlod Kerzner denominado "Modelo de madurez en la gestión de proyectos", P3M (por sus siglas en inglés) (Kerzner, 2002).

Este modelo de madurez define también 5 niveles de madurez en la gestión de proyectos de las organizaciones.

Figura 3. Niveles de Madurez en Proyectos.



Fuente: Kerzner 2002.

En el nivel 1 (lenguaje común) la organización reconoce la importancia en la gestión de proyectos, y la necesidad de tener conocimientos en el área de la gestión de proyectos. En el nivel 2 (Procesos comunes) la organización define y desarrolla procesos comunes que puedan ser repetidos en los proyectos y garantizar el éxito de los mismos, en este nivel se incluye también aplicaciones, soporte y metodologías orientadas a la gestión de proyectos. En el nivel 3 (Metodología Única) la organización reconoce la sinergia que existe entre todas las metodologías de la organización como una metodología única de gestión. En el nivel 4 (Benchmarking) la organización reconoce la necesidad de realizar mejoramiento en los procesos con el fin de mantener una ventaja competitiva. En el nivel 5 (Mejoramiento continuo) la organización evalúa la información obtenida a través del proceso del benchmarking y decide si esta información puede o no convertirse en una metodología única de la organización (Kerzner, 2002).

2.1.3.3. Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos (OPM3 - Organizational Project Management Maturity Model).

En el libro "Organizational Project Management Maturity Model" el Project Management Institute (PMI) establece un "Modelo de Madurez" como un marco de referencia conceptual definido en niveles de madurez referentes a ciertas áreas de interés. Este estándar fue diseñado para ayudar a las organizaciones a entender la administración de sus proyectos basados en su

grado de madurez en función de las mejores prácticas (Goméz, 2006). El OPM3 propone tres estándares principales.

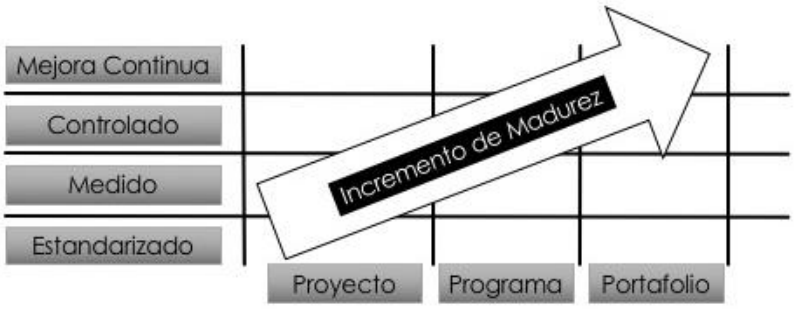
El primer estándar se denomina "Conocimiento". Una organización debe tener un sólido conocimiento de la gerencia de proyectos y de su proceso de madurez antes de decidir realizar una medición o embarcarse en el camino de la mejora. En adición, el OPM3 está en la capacidad de proveer ese entendimiento y describe como reconocer esta madurez en la gerencia de proyectos organizacional. En este elemento (conocimiento) también se pueden encontrar términos relevantes tales como "Mejores Prácticas" "Capacidad" "Resultado" e "Indicadores claves de rendimiento". Estos elementos y términos pueden se alineados también a los grupos de procesos del PMBOK® del PMI y a su vez ser aplicados a la gestión de programas y portafolios.

El segundo elemento se denomina "Medición", consiste básicamente en una herramienta para comparar los estados actuales de madurez en gerencia de proyectos con las características descritas en el modelo. La medición se realiza en relación a las mejores prácticas del modelo, una organización puede medir su posición en una madurez continua. Por otra parte, esta auto medición ayuda a la organización a identificar sus áreas de fortalezas y debilidades (PMI, 2003).

El tercer elemento que implementa el OPM3 es el de "Mejora", este elemento busca, basado en los resultados de la medición como la organización puede continuar en un curso de mejora y, consecuentemente determinar el número de mejores prácticas que desea mejorar. Cada organización puede consultar la base de datos del modelo para ver qué serie de capacidades le conducen a la mejor práctica. Esto finalmente permite identificar los prerrequisitos, manejar los pasos que le van a conducir desde su actual nivel de madurez a un nivel de madurez mejorado (PMI, 2003).

El OPM3 plantea en tres dominios estos hacen referencia a "Proyectos", "Programas" y "Portafolios". Cada dominio puede ser aplicable a una etapa de madurez, las etapas de madurez que el modelo implementa son: Estandarización, Medición y Mejora continua. En razón de esto, la estructura que define los niveles y categorías de madurez en el modelo OPM3 se presenta en la siguiente figura. (PMI, 2003)

Figura 4. Estructura del Modelo de Madurez OPM3®.



Fuente: Dharma Consulting, 2013.

Los tres elementos del OPM3 son los que soportan la evolución de la madurez en la gestión de proyectos en la organización a través de estas etapas y dominios.

2.1.3.4. Modelo de Madurez de en los Procesos de Gestión de Proyectos – (PM2 - The Berkeley Project Management Process Maturity Model)

El objetivo del modelo de madurez en la gestión de proyectos de Berkeley es ayudar a las organizaciones al logro de mayores niveles de madurez en la gestión de proyectos teniendo en cuenta un enfoque sistémico y gradual. El modelo realiza la medición, localización y comparación del nivel de madurez actual (PM) de la organización. Una de las grandes ventajas en la utilización de este modelo y su metodología es que se encuentra generalizada en todos los sectores, mientras que otras son específicas para ciertos sectores como el sector de las TI o el desarrollo de productos. En el modelo de Berkeley se proponen 5 etapas las cuales se describen a continuación (Hoon & Ibbs, 2002).

El primer nivel se denomina Ad-Hoc y se adjudica a organizaciones donde no existen procedimientos o planes para ejecutar un proyecto formal, las organizaciones que se encuentran en este nivel son funcionalmente aisladas y no son familiarizadas con los conceptos de gestión de proyectos. El nivel 2 se denomina “etapa de planificación”, en este nivel las organizaciones realizan procedimientos informales pero repetibles en torno a la gestión de sus proyectos, alguno de los problemas son identificados pero no se encuentran corregidos. El nivel 3 se denomina “Etapa de Administrado”, en este nivel el gerente de proyectos convierte procesos en parte formal de la gestión de proyectos en la organización, los problemas en la gestión de proyectos son identificados y documentados con objetivos de control. En esta etapa los equipos de proyecto trabajan mancomunadamente para gestionar los proyectos de manera eficiente. El nivel 4 se denomina “etapa integrada”, en este nivel la organización integra la información y los procesos en torno a la gestión de proyectos y se propone planificar, gestionar, controlar e integrar múltiples proyectos de forma eficaz. En este nivel la organización cuenta con procesos de gestión de proyectos bien definidos, medido de forma cualitativa, entendidos y ejecutados. El nivel 5 se denomina “etapa de sostenimiento” en esta etapa la organización mejora continuamente los procesos de administración de proyectos, los problemas inherentes a la gestión de proyectos han sido corregidos asegurando el éxito en los proyectos. En esta etapa se recopilan datos continuamente (Hoon & Ibbs, 2002). A continuación, en la figura No. 5 se presenta los niveles de madures según el PM2.

Figura 5. Niveles del modelo (PM)2.

Fuente: Berkeley, 2014

2.1.3.5. Modelo de Categorización de Madurez en Proyectos - Brasil (MPCM - Maturity by Project Category Model).

El modelo de categorización de madurez en proyectos por sus siglas en inglés (MPCM) es de origen brasilero y a diferencia de otros modelos como el OPM3 o el PM2 es más sencillo de implementar debido que solo requiere de un cuestionario de aproximadamente 40 preguntas que se implementa en función del tamaño de la organización.

Este modelo propone cinco (5) niveles y en cada nivel se proponen seis (6) dimensiones de madurez. A continuación se describe en qué consiste cada nivel.

El nivel inicial o embrionario (Nivel 1) se reconoce porque la organización realiza la gestión de proyectos basados en la intuición contando con la buena voluntad de sus individuos y del mejor esfuerzo de los mismos. En este nivel los proyectos en la organización se realizan sin planificación y el seguimiento es inexistente. De la misma manera, en este nivel no existen procesos estandarizados en el interior de la organización.

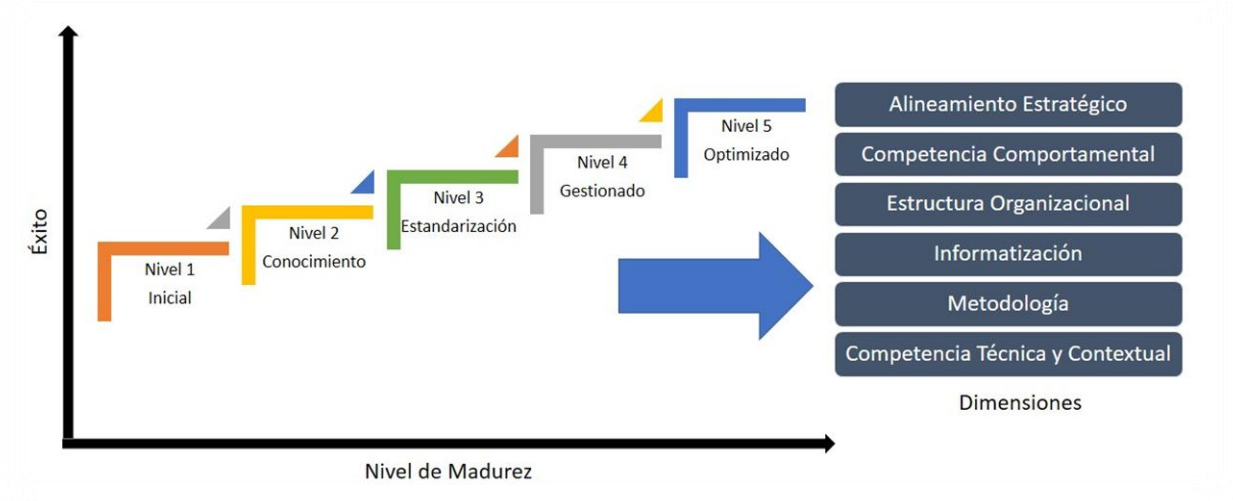
En el nivel conocido (Nivel 2) la organización emprende iniciativas de formación en gestión de proyectos, e implementa las primeras tecnologías y aplicativos orientados a la gestión de proyectos.

En el nivel definido u organizado (Nivel 3) la organización estandariza los procedimientos en torno a la gestión de proyectos e implementa el liderazgo de la gestión a una oficina PMO. Por otra parte, la organización implementa una metodología específica y repetible para la gestión de proyectos.

En el nivel administrado (Nivel 4) los procesos implementados en el nivel anterior se han consolidado y los problemas de estos mismos se han solucionado. Se han realizado análisis causa efecto en términos del alcance, tiempo, costo y calidad. Los proyectos se encuentran alineados con la estrategia de la organización.

En el nivel optimizado (Nivel 5) la planificación y procesos de ejecución en términos de la calidad, tiempo, costo y alcance en los proyectos se han optimizado y sus optimizaciones produjeron nuevas mejoras en el rendimiento de los proyectos. La ejecución del proyecto se optimiza en el uso de la experiencia, conocimiento y actitud personal, así como una base de datos de las mejores prácticas. En la figura No. 6 se presenta la estructura del modelo MPCM, sus niveles y dimensiones de madurez.

Figura 6. Niveles del modelo MPCM.



Fuente: MPCM, 2014.

2.1.3.6. Modelo de Madurez en Gestión de Programas, Proyectos y Portafolios. (P3M3 – Portfolio, Programe, and Project Management Maturity Model).

El modelo de Madurez de gestión de proyectos, portafolios y programas (P3M3) fue desarrollado por la oficina de comercio gubernamental del Reino Unido para ayudar a las organizaciones, es una guía de referencia para las mejores prácticas estructuradas en torno a la gestión de proyectos y es recomendado para el uso de instituciones de carácter público. Este modelo permite evaluar resultados e identificar oportunidades de mejora con el fin de aprovechar la ventaja competitiva (Axelos, 2015).

La segunda versión del P3M3 fue lanzada en el año 2008 y ofrece un marco sobre el cual las organizaciones pueden evaluar el desempeño y el desarrollo de planes de mejora. El modelo P3M3 plantea tres modelos que en función del dominio (Portafolio, programa o proyecto) permiten una evaluación independiente sin presentar interdependencias entre sí. Estos modelos

son: Gestión del Portafolio (PFM3) define la totalidad de la inversión de una organización en los cambios necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos en la misma. Gestión del Programa (PGM3) coordina, dirige y supervisa la aplicación del conjunto de proyectos relacionados, para un resultado mayor que la suma de sus partes. Gestión de Proyectos (PJM3) es un conjunto único de actividades coordinadas, con un inicio y fin definidos. Este modelo otorga 5 niveles de Madurez en función de sus dominios identificando las áreas claves del proceso estructuradamente para evaluar la efectividad del mismo (Axelos, 2015).

Figura 7. Niveles de Modelo P3M3.

Fuente: Axelos, 2015.

2.1.3.7. Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos – PM Solutions (P3M-PMS)

PM Solutions es una compañía de consultoría en el área de la gestión de proyectos la cual ha propuesto su propio modelo de madurez en la gestión de los mismos. Este modelo se plantea en función de las 10 áreas del conocimiento especificada en el PMBOK® del PMI (PMI, 2014), siguiendo a su vez, el patrón especificado en CMM propuesto por el SEI (Crawford, 2010; Crawford, 2010).

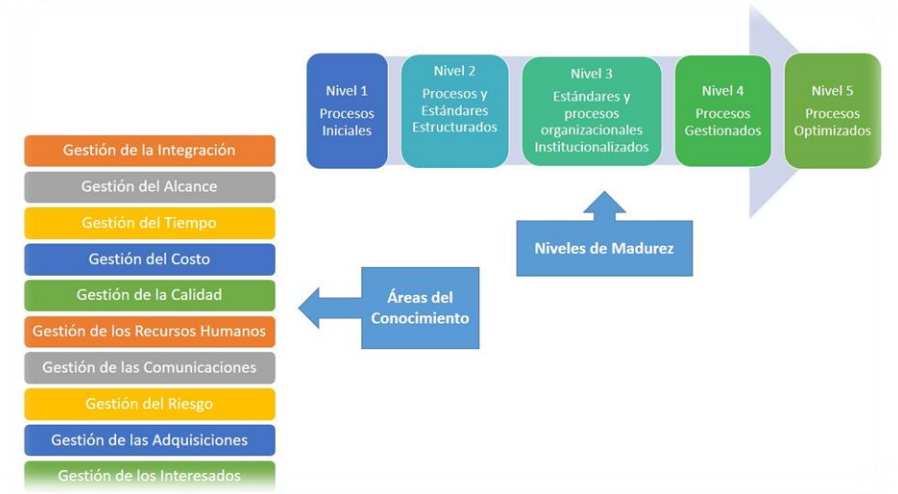
El Modelo propone cinco (5) niveles de madurez examinando la organización bajo estudio a través de las 10 áreas del conocimiento de la gestión de proyectos del PMI. Cada uno de estos niveles es representado en la capacidad organizacional discreta basada en la suma de los niveles de las características. A continuación se describen de manera holística cada nivel que propone el modelo en mención (Crawford, 2010).

Nivel 1 - Proceso Inicial. Aunque existen procesos de gestión de proyectos, no hay estándares de calidad o prácticas estandarizadas. La documentación es suelta y empírica. La gestión

comprende: la definición del proyecto, la existencia de procesos aceptados, y el reconocimiento de la necesidad de la gestión de proyectos. Este nivel se caracteriza por tener procesos empíricos y toma de decisiones de gestión. Nivel 2 - Estándares y procesos estructurados. Existen procesos en la organización inherentes a la gestión de proyectos, más sin embargo estos, no son estandarizados. Se documentan los procesos básicos. La gerencia apoya la implementación de la gestión de proyectos, pero no hay una comprensión participación o estrategia para cumplir con los proyectos. La alta gerencia solo se interesa de los proyectos de mayor alcance e importancia para la organización, así mismo, se aplican indicadores básicos en el seguimiento y control del cronograma y el costo. Este nivel se caracteriza por tener procesos básicos, no estandarizados o aplicables en todos los proyectos. Nivel 3 – Procesos institucionales y estándares organizacionales. Los procesos inherentes a la gestión de proyectos se encuentran estandarizados al interior de la organización, estos, involucran a los clientes como miembros activos e integrantes del equipo del proyecto. En general, la totalidad de los proyectos usan los estándares definidos, existe documentación formal al respecto. En este nivel de madurez la gerencia se involucra en la entrada y aprobación de las decisiones clave. Los procesos de gestión pueden estar automatizados. Nivel 4 – Proceso Gestionado. En este nivel los procesos se encuentran gestionados a través de la integración con los procesos corporativos, se efectúan también solidos análisis de los resultados e indicadores de cada proyecto, la gerencia usa información precisa en la toma de decisiones. Nivel 5 – Proceso Optimizado. Se integran procesos que miden la eficacia y la eficiencia de los proyectos, a su vez, se aplican procesos para mejorar el rendimiento de los proyectos y la gestión se centra en la mejora continua a través de la autoevaluación (Crawford, 2010).

Este modelo propone una madurez acumulativa, esto quiere decir que, para lograr un nivel superior, el anterior se debe cumplir a cabalidad. A continuación, en la figura No. 8 se presenta la estructura del modelo.

Figura 8. Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos de PM Solutions.



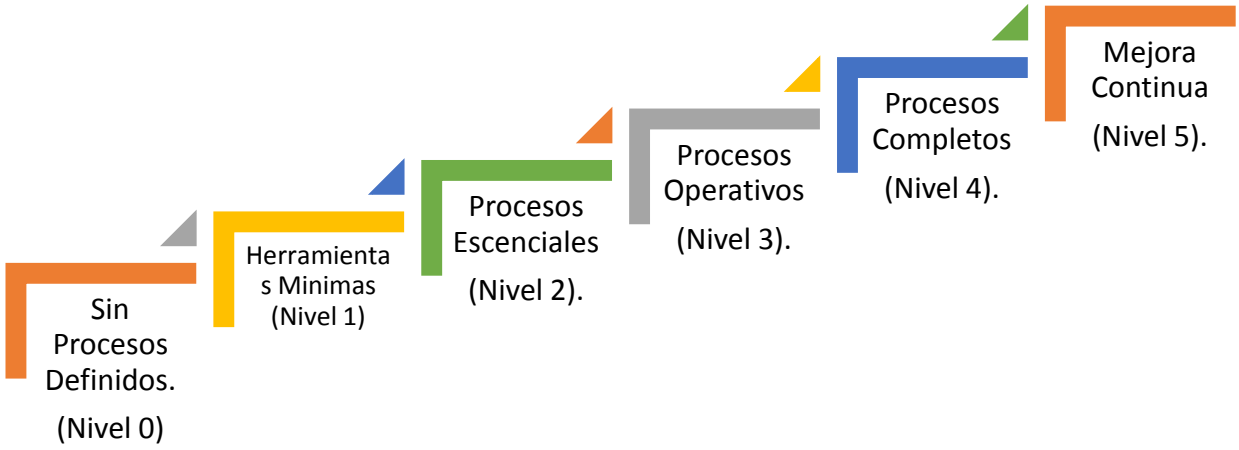
Fuente: PM Solutions, 2014.

2.1.2.8. Modelo de Madurez Colombiano en Gestión de Proyectos (CP3M)

Este modelo fue desarrollado por el grupo de gestión y evaluación de programas y proyectos de la Universidad del Valle en al año 2005. Entre sus rasgos distintivos el modelo se caracteriza por su sencillez, facilidad de aplicación e implementación y el reconocimiento de los estándares internacionales en la gerencia de proyectos, en donde se incluyen los elementos básicos de gestión del conocimiento (Sánchez & Solarte, 2013).

El CP3M se basa en la aplicación de un instrumento formal, capaz de medir la madurez de la administración o la gerencia de proyectos para valorarla en función de un proceso cuantitativo de diagnóstico, en donde cero (0) representa el nivel más bajo y cinco (5) el más alto, cada nivel refleja un estado de madurez que se manifiesta mediante un conjunto de características. A continuación, en la figura No. 9 se presentan los seis (6) niveles propuestos en el modelo CP3M (Sánchez & Solarte, 2013).

Figura 9. Niveles de Madurez Modelo CP3M.



Fuente: Grupo de investigación GYEPRO, 2014

El modelo permite identificar debilidades y fortalezas, así como la identificación de aspectos específicos que deben mejorarse, para lograr el crecimiento y mejoramiento en la gerencia de proyectos. El CPM3 aplica dos grandes enfoques en su estructura, en el primer enfoque se ocupa de la comprensión de la empresa en la cual se aplicará un modelo y en el segundo permite la valoración o calificación de la misma de acuerdo a unos estándares.

2.1.4. Gestión de la Complejidad en las Organizaciones.

2.1.4.1. Organizaciones Viables.

Las organizaciones en la actualidad, se mantienen y crecen en un contexto bastante incierto, para el cual, producen bienes o servicios mediante esfuerzos coordinados con la finalidad de cumplir sus propósitos. Pero, adicionalmente las organizaciones no solo se mantienen por ser eficaces en

cumplir sus propósitos, si no también, porque tiene algún grado de posibilidad de satisfacer sus requerimientos internos (Etkin, 2009).

En este sentido, toda organización tiene rasgos de complejidad, en sí, no es un modelo de armonía natural ni opera en un medio estable y previsible, por el contrario, está conformada por distintos y múltiples actores y grupos con distintos fines. Al interior de ella, los esfuerzos no siempre se realizan hacia los objetivos, es decir, los objetivos le dan sentido a su desempeño pero no son una condición de existencia, en cambio, el desempeño responde a la necesidad de mantener relaciones al interior de la organización (Etkin, 2009).

En razón de esto, el valor de una organización no solo está dado por el desempeño de sus balances o por la magnitud de sus operaciones, también vale por su cohesión y su fuerza para llevar a cabo sus proyecciones. Si esta obtiene proyectos valiosos deberá estar en la capacidad de sobrevivir para llevarlos a la práctica. En este sentido, la viabilidad que sustenta una organización se encuentra enmarcada en los procesos que le permiten permanencia en el tiempo, procesos y formas de relación que permitan operar en conjunto no solo en una situación en específico si no a través del tiempo (Etkin, 2009).

2.1.4.2. Modelos de Organización

Tanto para el análisis como para la dirección de las organizaciones es importante el concepto de "modelo". El concepto se refiere a una representación en la organización que evidencie los componentes de un sistema o subsistema de la misma (unidades, sectores, funciones y servicios) y la relación entre ellos a través de procesos y tareas repetibles. Un modelo puede reflejar lo existente o una propuesta y visión a futuro. El análisis de lo actual le permite a la dirección de la organización bajo estudio evaluar la correspondencia con lo deseado o lo necesario, encontrar las brechas de estructura que impiden una correcta operación, como la desconexión del contexto, la duplicación de funciones y otros aspectos disfuncionales de la organización. En este sentido, el Modelo en una organización debe ser un instrumento útil para el análisis y la gestión de la organización y este, debe ser capaz de servir como guía y proyección para definir las formas ideales de la de articulación de unidades, funciones y grupos en la organización (Etkin, 2009).

2.1.4.3. Subjetividad de los Modelos.

Al analizar o construir modelos al interior de una organización se debe considerar que se está tratando con un sistema social, por lo tanto en él, actuarán factores subjetivos como los fines, motivaciones, expectativas e interpretaciones que se incorporan al dialogo y a la interacción social, aunque puede existir una versión oficial del modelo provista desde la dirección, existe también una visión propia y particular de los integrantes de la organización. En tantos esquemas compartidos los modelos se convierten en parte de la cultura del conjunto, en este sentido, los modelos deben incluir factores de la subjetividad como las creencias colectivas y costumbres. Por lo tanto, el modelo debe estar en capacidad de permitir a los individuos compartir proyectos y realizar acciones coordinadas a pesar de tener expectativas o motivaciones distintas (Etkin, 2009).

Esta subjetividad hace la diferencia entre estructura y modelo, estructura supone las formas manifiestas de ordenar un grupo de actividades en términos de autoridad y reglas de operación, un modelo supone una estructura mental, una forma de pensar y de hacer bajo cierto contexto, el modelo se refiere a pautas de relación asumidas que se aprenden y se construyen en la interacción social (Etkin, 2009).

2.1.4.4. Valor del Modelo: Representación y Pertinencia.

Como principio y criterio básico se puede hablar sobre la congruencia de un modelo con cierta situación, pero no es posible definir con un carácter general el mejor modelo. En este sentido, el alcance de un modelo debe entenderse en su contexto, su espacio y su tiempo, desde esa posición se puede calificar a un modelo como congruente, pertinente y adecuado y también si es aceptable o no en término económicos, políticos o sociales. Lo anterior requiere probar el diseño a razón de las prioridades internas, pero también correlacionarlo con las demandas y las condiciones de su contexto.

Thierauf (1985) define al modelo como "una representación o abstracción de una situación u objetos reales, que muestra las relaciones y las interacciones en términos de causa, efecto y reciprocidad" y "para que este sea completo como método, el modelo debe ser representativo de aquella realidad que se está analizando y se quiere formalizar" es decir, en el modelo se deben encontrar las variable críticas o pertinentes del sistema de gestión (Thierauf, 1985). En adición, el éxito de un modelo puede ser la alta calificación del personal, una infraestructura robusta y altos niveles de remuneración, en este caso, proponer mejoras al modelo o extensiones del mismo carece de sustento (Etkin, 2009).

2.2. MARCO CONCEPTUAL.

2.2.1. Gestión.

El término gestión está asociado al control de resultados referidos desde un enfoque estratégico y orientado hacia los actores. La gestión hace énfasis en la toma de decisiones y se aplica para orientar a una organización como un conjunto coordinado de recursos que se despliegan en el tiempo y espacio para alcanzar una misión (Tobar & Carlos, 2000).

2.2.2. Gestión de Proyectos.

Profesión que indica la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas que pueden tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto. Los conocimientos y buenas prácticas en la gestión de proyectos son aplicables a la mayoría de los proyectos en la mayoría de las veces y existe un consenso sobre su valor y utilidad (PMBOK, 2013).

2.2.3. Proyecto.

Esfuerzo temporal que se realiza con el fin de crear un producto, servicio o resultado único. Un proyecto tiene un inicio y un fin (Ciclo de vida), el fin de un proyecto se alcanza cuando se

logran sus objetivos o cuando ya no existe la necesidad de realizarlo. Los proyectos pueden tener impactos sociales, ambientales y económicos susceptibles de perdurar mucho más que los mismos proyectos (PMBOK, 2013).

2.2.4. Madurez

El nivel de capacidad de una organización para producir los resultados estratégicos deseados de un modo predecible, controlable y confiable (PMBOK, 2013).

2.2.5. Modelo

Representación o abstracción de una situación u objetos reales, que muestra las relaciones y las interacciones en términos de causa, efecto y reciprocidad, para que este sea completo como método, el modelo debe ser representativo de aquella realidad que se está analizando y se quiere formalizar (Thierauf, 1985).

2.2.6. Modelos de Gestión

Un modelo de gestión hace referencia a un modelo de toma de decisiones dentro de la organización, es decir, es la secuencia ordenada y racional en la cual deben ser planteadas sus decisiones. (Tobar & Carlos, 2000).

2.2.7. Modelo de Madurez.

El PMI define a un modelo de madurez como un marco de referencia conceptual que define niveles de madurez en ciertas áreas de interés. En término de gestión de proyectos, está relacionado con la capacidad de producir éxitos repetidos en la administración de proyectos (PMI, 2014).

2.2.8. PYME.

Toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana,...” que cumpla con los criterios de activos y número de empleados para pequeña y mediana, cuando son contradictorios, prevalece el factor activos (Ministerio de la Protección Social & UNAD, 2010).

2.2.9. Mejora Continua.

Se refiere al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva. La vida no es algo estático, sino más bien un proceso dinámico en continuo desarrollo y evolución, este criterio aplica tanto a las personas como a las organizaciones y sus actividades (Aguilar, 2010).

2.2.10. Buenas Prácticas.

El concepto de buenas prácticas se refiere a cualquier experiencia que se guie por principios, objetivos y procedimientos apropiados o métodos aconsejables y que se adapten a determinadas perspectivas y normativas o a parámetros consensuados, estas experiencias deben haber arrojado resultados positivos demostrando su eficacia y utilidad en un contexto concreto (Plan Andino, 2009).

2.2.11. Matriz RACI

La matriz RACI es una matriz de asignación de responsabilidades que se utiliza generalmente para relacionar actividades con un individuo o grupo de personas y un grado de responsabilidad (Laboratorio TI, 2016). De esta forma se asegura que cada actividad o proceso está asignado a un individuo o grupo de trabajo. En el cuadro No. 1 se presenta los tipos de responsabilidad según la matriz RACI.

Cuadro 1. Niveles de Responsabilidad Matriz RACI.

Rol			Responsabilidad
R	Responsable	Responsable	Es el responsable de la realización de la tarea
A	Accountable	Quien rinde cuentas	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución.
C	Consulted	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la actividad o procesos.
I	Informed	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la actividad o proceso

Fuente: Laboratorio TI, 2016.

2.2.12. Complejidad

La complejidad es el principio regulador que no pierde nunca de vista la realidad del tejido fenoménico en el cual estamos y que constituye nuestro mundo. Pensar en complejidad es acercarnos al aparente mundo real y descubrir lo invisible, algo que siempre está allí pero que jamás fue esculcado por la observación y pensamiento (Paiva, 2004).

2.2. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Para establecer el marco legal y normativo en el cual se enmarca el proyecto se relaciona en el Cuadro No. 2 la Jurisprudencia Colombiana que regula la creación, funcionamiento, constitución y creación de las PYME. Adicionalmente también se relacionan las Normas que rigen a la PYME bajo estudio, PYME del sector de servicios dedicada principalmente a ofrecer servicios de alquiler de sistemas de Sonido e Iluminación profesional para eventos, conciertos y espectáculos.

Cuadro 2. Leyes y Normas que enmarcan la investigación.

No.	Tipo	Nombre	Definición
1	Ley	Ley 590 del 10 de Junio de 2000	Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas.
2	Ley	Ley 905 del 2004	Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo del micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.
3	Ley	Ley 1493 del 2011	Por la cual se toman medidas para formalizar el sector del espectáculo público de las artes escénicas, se otorgan competencias de inspección, vigilancia y control sobre las sociedades de gestión colectiva y se dictan otras disposiciones.
4	Ley	Ley No.1314 del 13 Julio del 2009	Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento.
5	Ley	Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones.
6	Ley	Ley 80 de 1993	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública
7	Resolución	Resolución 1409 del 2012 - Ministerio del Trabajo	Por el cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en Alturas.
8	Resolución	Resolución 001348 de 2009 - Ministerio de la Protección Social.	Por la cual se adopta el Reglamento de Salud Ocupacional en los Procesos de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica en las empresas del sector eléctrico.
9	Decreto	Decreto 410 de 1971 - Ministerio de Justicia	Por el cual se expide el Código de Comercio
10	Norma	ISO 21500:2012	Orientación sobre la gestión de proyectos
11	Norma	ISO 9001:2008	Sistema de Gestión de la Calidad Requisitos
12	Norma	ISO 14001:2004	Sistema de Gestión Ambiental
13	Norma	NTC OHSAS	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: Elaboración Propia.

3. METODOLOGÍA

A continuación, se referencia la forma de desarrollo de la investigación en cada una de sus etapas con el fin de dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados y a la consecución del alcance del proyecto referenciado en el objetivo general.

3.1. Enfoque de la investigación.

La investigación se puede abordar desde dos paradigmas o alternativas metodológicas: cuantitativa y cualitativa. A cada una le corresponde una fundamentación epistemológica, diseños metodológicos, técnicas e instrumentos acorde con la naturaleza de los objetos de estudio (Monje, 2011). En este sentido, los enfoques de investigación cualitativo y cuantitativo se complementan en el conocimiento, explicación y comprensión de las realidades y adicionalmente, estos, ofrecen elementos importantes, tienen límites y distintas posibilidades (Monje, 2011).

Teniendo en cuenta que en las distintas etapas que aborda el proyecto se emprenden metodologías, herramientas, técnicas de análisis y recolección de la información de carácter cuantitativo y cualitativo, el enfoque de investigación que abarca el proyecto es de índole Mixto.

El método cualitativo se encuentra referenciado en las etapas donde se aplica el diseño, desarrollo, categorización y análisis de entrevistas a expertos y actores involucrados en el desarrollo del proyecto, además, se referencia también en las técnicas y herramientas de índole cualitativo aplicadas en la observación y análisis de la muestra bajo estudio.

Por otra parte, el método cuantitativo se emplea en la recolección y análisis de la información de carácter cuantitativo que aporta el desarrollo del objeto de la investigación y en la aplicación de instrumentos estandarizados para el diagnóstico de madurez según el modelo definido, el cual se sustenta en la aplicación de un instrumento estandarizado y en la evaluación de resultados sobre métodos cuantitativos estadísticos.

La combinación de los dos enfoques de investigación y su articulación en las distintas etapas del proyecto permiten y sustentan el desarrollo del modelo de gestión de proyectos propuesto y la validación del mismo para cumplir con el alcance del proyecto de una manera estructurada, coherente y valida.

3.2. Tipo de Investigación.

El objeto de una investigación descriptiva, consiste en conocer situaciones, costumbres y actitudes preponderantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos procesos y personas (Morales, 2010). Su método va más allá de la recolección de datos y predice e identifica las relaciones existentes entre una o más variables, la información se recolecta sobre una base teórica y se resume y expone de manera cuidadosa, luego, se analiza de manera minuciosa a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan a la aplicación y generación de conocimiento (Morales, 2010). En este sentido, la investigación que se desarrolla a través de la realización de este proyecto se enmarca en el tipo de investigación descriptiva, teniendo en

cuenta la metodología, técnicas de recolección de la información, enfoques teóricos y contexto sobre el cual se desarrolla el proyecto.

3.3. Metodología y Fuentes de Información.

A continuación, en el cuadro No. 3 se relaciona las fuentes de información y la ruta Metodología a emplear para el desarrollo de cada uno de las etapas del proyecto.

Cuadro 3. Metodología y Fuentes de información a Utilizar.

Etapa del Proyecto	Metodología	Fuentes de Información		Entregables
		Primarias	Secundarias	
Análisis Elección del Modelo de Madurez	Revisar y seleccionar la información disponible, Analizar la Información seleccionada, Desarrollar criterios comparativos estableciendo las ventajas y desventajas del contexto frente a cada modelo. Escoger el Modelo a Utilizar.	Artículos Científicos, Trabajos de Grado, Libros	Bibliografía Disponible.	Comparativo entre modelos de madurez. Modelo de Madurez a Implementar en la PYME bajo estudio.
Diagnóstico del perfil de Madurez de la PYME Bajo estudio	Aplicación de Instrumentos a la muestra definida según el modelo escogido. Parametrización y Análisis de la información. Análisis y presentación de resultados.	Artículos Científicos, Trabajos de Grado	Bibliografía Disponible.	Perfil de Madurez en relación al modelo de madurez seleccionado
Desarrollo de la guía para la gestión de proyectos en la PYME bajo estudio.	Consulta a Expertos, Revisión de Documentos, Análisis de la Información, Elaboración y ajuste de la guía	Entrevistas, Observación, Artículos Científicos	Bibliografía Disponible.	Guía para la Gestión de Proyectos para la PYME bajo estudio.
Validación por expertos de la guía desarrollada	Consulta a Expertos, Realimentación, Ajustes, Validación de Ajustes.	Instrumento de Validación	Artículos Científicos, Trabajos de Grado, Bibliografía Disponible.	Guía para la Gestión de Proyectos Validada por Expertos.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4. Población y Muestra.

El proyecto toma como población las PYME del sector de servicios dedicadas a ofrecer servicios de alquiler de sistemas de sonido e iluminación profesional para eventos, conciertos y espectáculos escogiendo como muestra la PYME Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA, para emplearla como caso de estudio. Dentro de la organización bajo estudio se trabajará conjuntamente con el nivel directivo en el alistamiento para el desarrollo del proyecto, la recolección de información, desarrollo de la guía y validación de la misma.

4. DESARROLLO

A continuación, se aborda el desarrollo de cada una de las etapas que aborda el proyecto en relación a sus objetivos específicos. El desarrollo de dichas etapas se realiza con base en lo definido en la metodología del proyecto, el enfoque de la investigación, el tipo de investigación y las técnicas de recolección y fuentes de información definidas.

4.1. Análisis Comparativo Modelos de Madurez

Para realizar el análisis comparativo de los modelos de madurez inicialmente se hizo uso de las fuentes documentales que pudieran aportar a la comprensión y análisis de los modelos de madurez representativos en la actualidad en la región. Esto, conllevó a tener en cuenta para la evaluación un total de siete (7) modelos de madurez en gestión de proyectos en las organizaciones, los modelos son:

1. Modelo de Madurez de Harold Kerzner
2. Modelo de Madurez OPM3 del PMI.
3. Modelo de Madurez de Berkeley PM2
4. Modelo de Madurez Brasilero MPCM
5. Modelo de Madurez P3M3
6. Modelo de Madurez P3M-MPS de PM Solutions
7. Modelo de Madurez Colombiano CP3M.

A continuación, se hace una breve descripción de las características principales de cada modelo analizado.

4.1.1. Modelo de Madurez en Gestión de Proyectos de Harold Kerzner - PMMM.

Fue uno de los primeros modelos de madurez en gestión de proyectos en organizaciones existentes, desarrollado por Harold Kerzner basándose en lo que se había propuesto en modelos orientados a la madurez en el desarrollo de software como el CMM (Modelo de Madurez de las Capacidades por sus siglas en inglés). El modelo de Kerzner propone 5 niveles de Madurez (Lenguaje común, procesos comunes, metodología singular, benchmarking, mejoramiento continuo) en función de las mejores prácticas en la gestión de proyectos. De la misma manera, Kerzner afirma que los niveles de madurez de una organización pueden traslaparse entre sí, por ejemplo, los niveles 1 y 2 pueden desarrollarse paralelamente; sin embargo, para alcanzar el tercer nivel se debe alcanzar la madurez requerida en dichos niveles. Para el diagnóstico de cada nivel de madurez existe un instrumento específico que mide las buenas prácticas en gestión de proyectos. Adicionalmente, en el Modelo de Kerzner se establecen tres niveles de riesgo (Bajo, Medio y Alto) para cada nivel del modelo. En este sentido cada nivel conlleva en sí un nivel de riesgo para ser desarrollado, el riesgo tiene que ver con el impacto al cambio de la cultura corporativa en la organización. (Kerzner, 2002).

Los instrumentos de evaluación de los niveles de Kerzner constan de preguntas de selección múltiple con única respuesta y pueden ser adaptados a las necesidades de cada organización.

Cada respuesta correcta suma puntuación al área de conocimiento que se está evaluando y con base en esta puntuación se obtiene el diagnóstico del nivel de madurez evaluado (Kerzner, 2002).

4.1.2. Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos (OPM3 - Organizational Project Management Maturity Model).

Este modelo de madurez, toma como base el modelo de Kerzner (PMMM) y propone su propia metodología en función de los tres (3) dominios para le gestión de proyectos propuestos por el PMI (Portafolios, programas y proyectos). El modelo establece 4 niveles de madurez (Estandarizado, Medido, Controlado y Mejoramiento Continuo) y los integra al grupo de procesos para la gestión de proyectos (Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre) que establece el PMBOK (PMI, 2003).

El modelo OPM3 define tres (3) etapas para la aplicación del modelo (Conocimiento, evaluación e implementación). El propósito del OPM3 es proporcionar un camino a las organizaciones para comprender la gestión de proyectos midiendo su madurez a través de una extensa lista de buenas prácticas. El OPM3 es considerado hoy en día uno de los modelos de madurez para la gestión de proyecto más completos e integrales que existen, aunque su implementación puede requerir el uso de ciertos recursos y conocimientos propios del instituto para la gestión de proyectos PMI.

4.1.3. Modelo de Madurez en los Procesos de Gestión de Proyectos – PM^2.

El modelo de madurez en procesos de gestión de proyectos - PM^2por sus siglas en inglés es propuesto por Kwak e Ibbs (Berkeley) inicialmente en el año 1997 y mejorado en el año 2000. Este modelo se propone como un modelo capaz de tomar un punto de referencia para la organización con el fin de orientar y poner en práctica los procesos en la gestión de proyectos. Para el desarrollo de este modelo se tuvieron en cuenta las buenas prácticas de la gestión de proyectos tanto del instituto para la gestión de proyectos PMI como las realizadas por distintas empresas de la industria reconocidas por su alta eficiencia y calidad en la gestión de proyectos (Kwak & Ibbs, 2002).

El modelo presenta cinco (5) niveles de madurez (Ad-Hoc, Planificado, Gestionado a nivel de proyectos, Gestionado a nivel corporativo y mejoramiento continuo) en función de nueve de las áreas más conocidas y practicadas en la gestión de proyectos (Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Comunicaciones, Recursos Humanos, Riesgos y Adquisiciones). En adición, el modelo establece una serie de procesos (Key Process PM) y la manera en la que se deben llevar a cabo ara poder satisfacer la madurez de cada nivel (Kwak & Ibbs, 2002). En este sentido, el modelo PM^2 se enfoca desde la gestión y madurez de los procesos, para lo cual se hace necesario establecer mecanismos que permitan identificar y medir la madurez en los procesos en la gestión de proyectos de la organización.

4.1.3. Modelo de Categorización de Madurez en Proyectos – MPCM.

También conocido como Modelo de Madurez para la Gestión de Proyectos de Prado (Prado-PMMM por sus siglas en inglés) fue propuesto por Garci Prado en Brasil en el año 2002, Prado

es un experto consultor con más de 30 años de experiencia en las buenas prácticas de la gestión de proyectos. El objetivo inicial fue crear un modelo fácil y sencillo de usar que proporcionara resultado fiables (Prado, 2010).

El modelo puede ser aplicado a los departamentos de la organización por separado (Ingeniería, Tecnología, Producción, Compras, etc.). Es un modelo departamental y no un modelo para toda la organización. En este sentido, la madurez en gestión de proyectos se irá alcanzando por departamentos. El modelo propone cinco (5) niveles (Inicial, Conocimiento, Estandarizado, Gestionado, Optimizado) y se enfoca en siete (7) dimensiones: Competencia en gestión de proyectos y programas, competencia en aspectos contextuales y técnicos, competencia comportamental, uso de metodología en gestión de proyectos, computarización, uso de estructura organizacional conveniente y alineamiento estratégico (Prado, 2010).

El diagnostico de madurez que propone el modelo consta de un instrumento de 40 preguntas por lo tanto es un modelo que es relativamente fácil de aplicar en su diagnóstico.

4.1.4. Modelo de Madurez en Gestión de Programas, Proyectos y Portafolios – P3M3

El modelo de madurez en gestión de programas, proyectos y portafolios P3M3 por sus siglas en inglés fue desarrollado inicialmente por la Oficina de Comercio Gubernamental (OCG) del Reino Unido y en la actualidad pertenece a Axelos una empresa mixta quien obtuvo la propiedad del modelo en el año 2014. El P3M3 es un modelo que proporciona un marco a las organizaciones para evaluar la situación actual y proponer un plan de mejora en sus prácticas en la gestión de proyectos (Axelos, 2015).

P3M3 relaciona tres (3) sub modelos que se pueden utilizar por separado con el fin de evaluar la relación entre sus portafolios, programas y proyectos. Los sub modelos de madurez son: Gestión de Portafolio, Gestión de Programas y Gestión de Proyectos. Cada sub modelo aborda siete (7) perspectivas: gobierno organizacional, gestión de control, gestión de beneficios, gestión de riesgos, gestión de interesados, gestión de finanzas y gestión de recursos. Se proponen 5 niveles de madurez (consiente, repetible, definido, gestionado y optimizado). El modelo se encuentra orientado hacia el enfoque de gestión de proyectos PRINCE 2 (Axelos, 2015).

4.1.5. Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos – PM Solutions (P3M-PMS).

El modelo de madurez para la gestión de proyectos P3M es una herramienta formalmente desarrollada por la firma de consultoría, conocimiento e investigación PM Solutions. El modelo permite determinar el nivel de madurez en la gestión de proyectos de una organización y propone una metodología lógica y un plan estratégico a implementar, con el fin de lograr el desarrollo progresivo de la organización en su madurez en gestión de proyectos (Crawford, 2010).

Este modelo combina los niveles evolutivos del CMM (Modelo de madurez de las capacidades) en función de las 10 áreas del conocimiento que se proponen en la gestión de proyectos según el PMI.

4.1.6. Modelo de Madurez Colombiano en Gestión de Proyectos (CP3M)

Este modelo de madurez en la gestión de proyectos es desarrollado en el año 2003 por el grupo de investigación (Gyepro) adscrito a la Universidad del Valle. El modelo permite evaluar los procesos estándar de la gerencia de proyectos en relación a los modelos de ciclos de vida, procesos de apoyo, capacidad y aprendizaje institucional. El modelo ha sido evaluado continuamente y replanteado en términos de sus niveles estratégicos, desde sus inicios hasta la actualidad se han publicado cinco (5) versiones del modelo (Sánchez & Solarte, 2013).

4.1.3. Análisis Comparativo.

En general todos los modelos de madurez bajo análisis basan sus niveles en función de las capacidades y de las buenas prácticas de la gestión de proyectos. La mayoría de los modelos se componen de cinco (5) niveles de madurez a excepción del modelo OPM3 del PMI el cuál implementa cuatro (4) niveles de madurez y el Modelo colombiano CP3M que define seis (6) niveles de madurez. Cabe resaltar que algunos modelos se plantean en varios dominios transversales a sus niveles, por ejemplo, el modelo OPM3 del PMI plantea sus cuatro (4) niveles de madurez en función de los dominios: proyectos, programas y portafolios, articulándose coherentemente con la guía de conocimientos de la gestión de proyectos PMBOK de este mismo instituto. En adición, solo algunos modelos se encuentran con una amplia información disponible en torno a sus formas de aplicación, instrumentos, metodología, evaluación y análisis de resultados como lo son los modelos PMMM de Kerzner, OPM3, MPCM de Brasil. A continuación, en el cuadro No. 4, se presenta una matriz comparativa de los modelos en función de sus características e información.

Cuadro 4. Comparación de Modelos de Madurez en función de su información.

	Kerzner – P3M	**OPM3**	**PM²**	**MPCM**	**P3M3**	**PMS – P3M**	**CP3M**
Autor(es)	H. Kerzner	PMI	Kwak & Ibbs	Darcy Prado	OCG – U.K	PM Solutions	Sánchez y Solarte
Organización	N.A	PMI	Berkeley	N.A.	Axelos	PM Solutions	Grupo de Investigación Gyepro
Nacionalidad	EEUU	EEUU	EEUU	BRASIL	UK	EEUU	COLOMBIA
Versiones	2	3	1	1	3	1	5
Año última versión	2005	2013	2002	2005	2010	2012	2013
Niveles de madurez	▪ Lenguaje Común ▪ Procesos Comunes ▪ Metodología única ▪ Evaluación Comparativa ▪ Mejoramiento continuo	▪ Estandarizado ▪ Medido ▪ Controlado ▪ Mejora Continua	▪ Ad-Hoc ▪ Planificación ▪ Administrado ▪ Integrado ▪ Sostenimiento	▪ Embrionario ▪ Conocido ▪ Definido ▪ Administrado ▪ Optimizado	▪ Conocimiento ▪ Repetible ▪ Definido ▪ Gestionado ▪ Optimizado	▪ Procesos iniciales ▪ Procesos Estructurados ▪ Estándares y procesos organizacionales ▪ Procesos Gestionados ▪ Procesos Optimizados	Sin procesos definidos Herramientas mínimas Procesos Esenciales Procesos operativos Procesos completos Mejora continua
Dominios (Proyectos Programas y Portafolios)	Proyecto	Proyectos Programas y Portafolios	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Autores: Hace referencia a la organización o persona creadora del modelo, el autor, permite reconocer al modelo como tal, en algunos casos define el nombre del modelo y su enfoque, algunos modelos son altamente reconocidos porque su autor es un estándar o referente en la gestión de proyectos en el mundo, como es el caso del OPM3 cuyo autor es el instituto para la gestión de proyectos PMI por sus siglas en inglés.

Nacionalidad: Hace referencia al país de origen donde el modelo fue concebido, esto es muy importante en los modelos de madurez, ya que según la región los modelos desarrollados se articulan a las necesidades y culturas organizacionales propias de cada región. En este sentido, la nacionalidad del modelo permitiría involucrar factores regionales y sociales que inciden en la manera de desarrollar la madurez en la gestión de proyectos.

Versiones: Este es un criterio importante, permite evidenciar el grado de actualizaciones y validaciones que ha tenido cada modelo con base en la exigencia de los mercados, se puede evidenciar que hay unos modelos con más versiones que otros, lo cual demuestra la actualización continua a la que han sido sometidos a través del tiempo. Se puede diferir en el cuadro No. 3 que los modelos con más número de versiones son el C3PM con 5 actualizaciones seguido del OPM3 con 3.

Año última versión: El año de la última versión permite identificar si el modelo fue actualizado recientemente, por lo tanto, permite evidenciar la articulación del modelo con necesidades específicas del momento en el que se aplica. En este sentido, el modelo de madurez con la versión más actualizada es el modelo CP3M de Sánchez y Solarte cuya actualización reciente se realiza en el año 2013.

Niveles de Madurez: hacen referencia a la serie de tareas que desarrolladas de manera integrada y colectiva permiten avanzar gradualmente en el desarrollo de las capacidades para alcanzar la excelencia en la gestión de proyectos. Los niveles de madurez permiten identificar las necesidades de una organización bajo estudio en aras de priorizar las actividades a emprender en búsqueda del mejoramiento continuo y la consecución final de la madurez deseada. Se encuentra que los modelos de madurez bajo estudio proponen cinco (5) niveles de madurez a excepción del modelo OPM3 el cual propone un total de cuatro (4) niveles de madurez.

Los niveles de madurez presentan ciertas similitudes entre sí en cuanto a sus características. Todos parten de un nivel inicial el cual hace referencia a la familiarización de los conceptos en la gestión de proyectos y en los siguientes niveles se propone el desarrollo gradual de la madurez hasta llegar al último nivel que generalmente propone un estado de optimización y/o de mejora continua.

Dominios: Los dominios hacen referencia a al grupo de Proyectos, Programas y Portafolios en la gestión de proyectos, en este sentido, solamente el modelo OPM3 del instituto PMI por sus siglas en inglés, propone el desarrollo de la madurez desde estos tres dominios, actuando así, como un modelo matricial en donde la madurez en gestión de proyectos se puede lograr gradualmente en cualquiera de dichos dominios.

Adicionalmente, se realiza un análisis comparativo estableciendo criterios de comparación en función de las ventajas para aplicar un modelo de madurez para la gestión de proyectos en el contexto de una PYME del sector de servicios. En este sentido, se establecen cinco (5) criterios de comparación que permitieran evaluar cada modelo respecto a dichos criterios. Los criterios de comparación que se plantearon son:

1. **Acceso a la documentación del modelo**
   Se refiere al nivel de acceso disponible sobre la metodología de diagnóstico, este criterio es importante a la hora de definir un modelo de madurez a implementar, pues permite garantizar que el modelo escogido dispone de la información necesaria para aplicarlo en la organización bajo estudio.
2. **Requiere instrumentación o aplicaciones especializadas**
   Se refiere al uso de instrumentación o aplicaciones especializadas en el diagnóstico y desarrollo del modelo. Algunos modelos de madurez bajo análisis requieren instrumentación o software especializado durante su aplicación, por ende, es importante tener en cuenta este criterio dado el contexto en el que se desarrolla el proyecto.
3. **Requiere preparación previa en la organización bajo estudio**
   Se refiere al nivel de preparación que requiere la organización bajo estudio antes de que el modelo sea aplicado en su etapa de diagnóstico.
4. **Requiere movilización de recursos.**
   Se refiere a la cantidad de recursos requeridos para el correcto diagnóstico, aplicación y desarrollo del modelo
5. **Complejidad en la implementación en PYMEs**
   Se refiere al grado de complejidad del modelo en sus etapas de diagnóstico, entendiendo la complejidad como el grado de adaptación del modelo en el contexto donde se aplicaría.

Se estableció también, un grado de cumplimiento que evaluara a cada criterio en los modelos bajo análisis mediante una evaluación cualitativa (Alto, Medio o Bajo). En el cuadro No.5 se relacionan los criterios de la evaluación cualitativa en función del grado de cumplimiento asignado a cada criterio y su respectivo significado.

Cuadro 5. Criterios de Evaluación y Grados de Cumplimiento

Criterio	**Grado de Cumplimiento**		
	BAJO	MEDIO	ALTO
1. Acceso a la documentación	Documentación no Disponible para terceros.	Acceso restringido	Fácil acceso
2. Requiere instrumentación o aplicaciones especializadas	Requiere el uso de instrumentación o aplicaciones de alta complejidad	Requiere el uso de instrumentación o aplicaciones de mediana complejidad	Requiere el uso de instrumentación o aplicaciones de baja complejidad
3. Requiere preparación previa en la organización bajo estudio	Si la Requiere	La requiere medianamente	No la requiere
4. Requiere movilización de recursos	Requiere movilizar grandes cantidades de recursos	Requiere movilizar cantidades moderadas de recursos	Requiere movilizar pocas cantidades de recursos
5. Complejidad en la implementación en PYMEs	Gran Complejidad	Mediana Complejidad	Baja Complejidad

Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente se procedió a aplicar la evaluación cualitativa según el grado de cumplimiento en cada modelo bajo análisis con base en los criterios de comparación definidos. En el cuadro No. 6 se presenta los resultados de la evaluación cualitativa en función de los factores de cumplimiento definidos anteriormente.

Cuadro 6. Resultados de Evaluación Cualitativa.

	Kerzner – P3M	OPM3	PM²	MPCM	P3M3	PMS – P3M	CP3M
1. Acceso a la documentación del modelo							
2. Requiere instrumentación o aplicaciones especializadas			Sin información		Sin información	Sin información	Sin información
3. Requiere preparación previa en la organización bajo estudio			Sin información		Sin información	Sin información	Sin información
4. Requiere movilización de recursos			Sin información		Sin información	Sin información	Sin información
5. Complejidad en la implementación en PYMEs			Sin información		Sin información	Sin información	Sin información

Fuente: Elaboración Propia.

Acceso a la documentación: Se encuentra que los modelos PM2, P3M3, PMS y CP3M tienen una evaluación baja en acceso a la documentación (no disponible información para terceros). En este sentido, estos modelos con restricciones de acceso a la información sobre su metodología de diagnóstico, instrumentos y mecanismos de análisis de la información, no se pudieron evaluar en los criterios comparativos 2, 3 y 4 quedando descartados para la aplicación en la PYME bajo estudio. Los modelos Kerzner-MP3M, OPM3 Y MPCM tienen una evaluación Alta en este criterio, por lo tanto, se puede tener un fácil acceso a la información sobre su metodología de diagnóstico, forma de aplicación y desarrollo.

Requiere instrumentación o aplicaciones especializadas: El modelo OPM3 se encuentra con una valoración media en el grado de cumplimiento de este criterio (Requiere el uso de instrumentación o aplicaciones de mediana complejidad), por el contrario, los modelos de Kerzner y MPCM se encuentran con un grado de cumplimiento Alto. Los modelos PM2, P3M3, PMS y CP3M dado a sus restricciones de información no pudieron ser evaluados con respecto a este criterio.

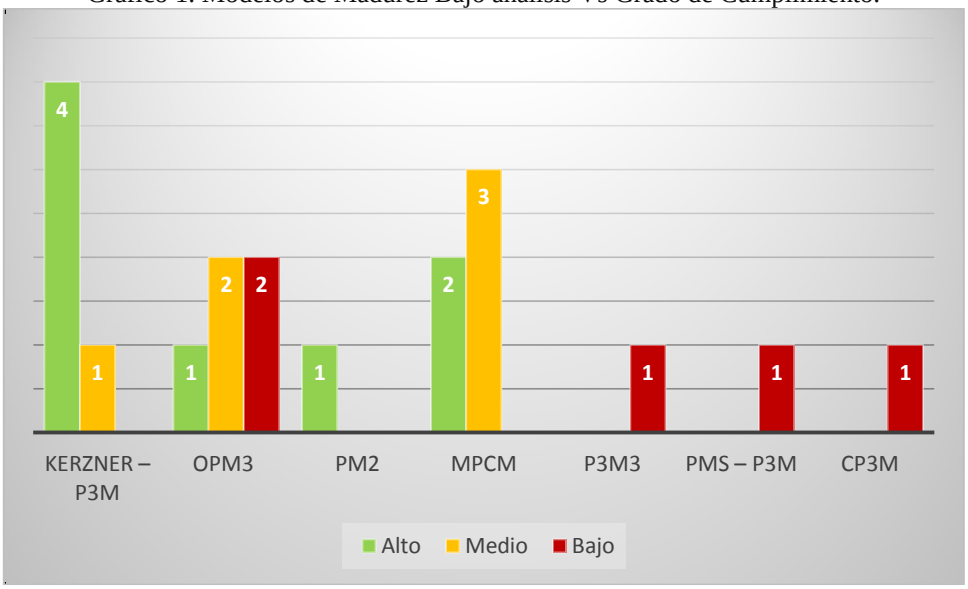
Requiere preparación previa en la organización bajo estudio: El modelo OPM3 tiene un grado de cumplimiento bajo, por tal razón se percibe como un modelo que requiere en alto grado una etapa de preparación previa en la organización donde el modelo se va a implementar. Los modelos de Kerzner y MPCM tienen mediano grado de cumplimiento, por lo tanto, requiere preparar medianamente la organización bajo estudio para implementar estos dos modelos. Los modelos PM2, P3M3, PMS y CP3M dado a sus restricciones de información no pudieron ser evaluados con respecto a este criterio.

Requiere movilización de recursos: Los modelos OPM3 y MPCM obtuvieron una valoración media en el grado de cumplimiento de este criterio comparativo, por lo tanto, estos dos modelos requieren movilizar cierta cantidad de recursos de manera moderada para ser aplicados en una

organización, por otra parte, el modelo de Kerzner obtiene una valoración alta en el grado de cumplimiento, esto quiere decir que el modelo se podría aplicar sin necesidad de movilizar grandes cantidades de recursos, este factor es muy importante teniendo en cuenta el contexto bajo el cual se encuentra caracterizada la organización bajo estudio.

Complejidad en la implementación en PYMEs: El modelo OPM3 obtiene un grado de cumplimiento Bajo en este criterio comparativo, al ser este un modelo robusto, que tiene en cuenta varios dominios y unos estándares altos en el desarrollo de madurez en gestión de proyectos se hace complejo aplicarlo en el contexto de una PYME de servicios como la PYME bajo estudio. Por otra parte, el modelo MPCM obtiene un grado de cumplimiento Medio, en este caso, se podría aplicar en la PYME bajo estudio, pero no dejaría de representar cierta complejidad en su aplicación. Adicionalmente, el modelo de Kerzner, presenta un grado de cumplimiento Alto, es decir, aplicar este modelo a la PYME bajo estudio representa una baja complejidad, dado las características del contexto y del modelo mismo. En el gráfico No. 1 se puede evidenciar los resultados de la evaluación cualitativa realizada.

Gráfico 1. Modelos de Madurez Bajo análisis Vs Grado de Cumplimiento.



Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, se puede evidenciar que el modelo de mayor adaptación para las necesidades del proyecto es el modelo de Kerzner-P3M dado que el modelo resultó con mayor número de factores de cumplimiento con 4 factores con alto grado de cumplimiento y 1 factor con mediano grado de cumplimiento. Seguido por el modelo brasilero MPCM con 2 y 3 factores de cumplimiento respectivamente. Del análisis también se puede evidenciar que el modelo OPM3 podría ser aplicado dado que cumple también con criterios comparativos en alto y mediano grado de cumplimiento. Sin embargo, aplicarlo a una PYME suscita un riesgo dada la envergadura y complejidad del modelo, así lo evidencian 2 grados de cumplimiento bajos, entre ellos, el criterio "complejidad en la implementación en las PYMEs".

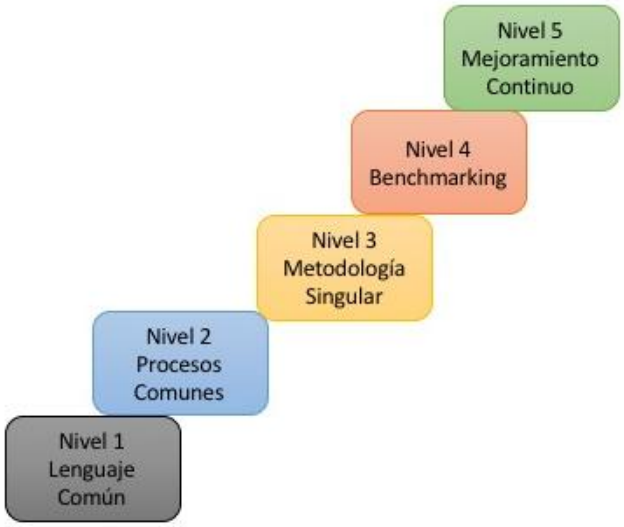
Por lo tanto, se define que el modelo para realizar el diagnostico de madurez y el desarrollo del modelo de gestión de proyectos para la PYME bajo estudio es el modelo de Harold Kerzner P3M.

4.2. Diagnóstico de Madurez según el modelo de Harold Kerzner P3M

Harold Kerzner define al modelo P3M (PMMM) como la base para lograr la excelencia en la gestión de proyectos, en donde cada nivel definido en el modelo, representa un grado ascendente en el alcance de la excelencia. Pero, estos niveles si bien son ascendentes, en el modelo de Kerzner no necesariamente se pueden llevar de forma secuencial, pues, ciertos niveles se pueden superponer. La magnitud de esta superposición está definida en la cantidad de riesgo que la organización puede tolerar (Kerzner, 2002).

Por lo tanto, aunque en el modelo P3M puede existir solapamiento entre algunos niveles, el orden en el que se proponen los niveles no se debe cambiar. En este sentido, la superposición se puede dar entre los niveles 1-2, 3–4 y 4–5, por ende, para lograr el tercer nivel necesariamente se deberán alcanzar los niveles 1 y 2. En la figura No. 10 se evidencia el solapamiento de niveles que se propone en el modelo (Kerzner, 2002).

Figura 10. Solapamiento entre Niveles de Madurez Kerzner



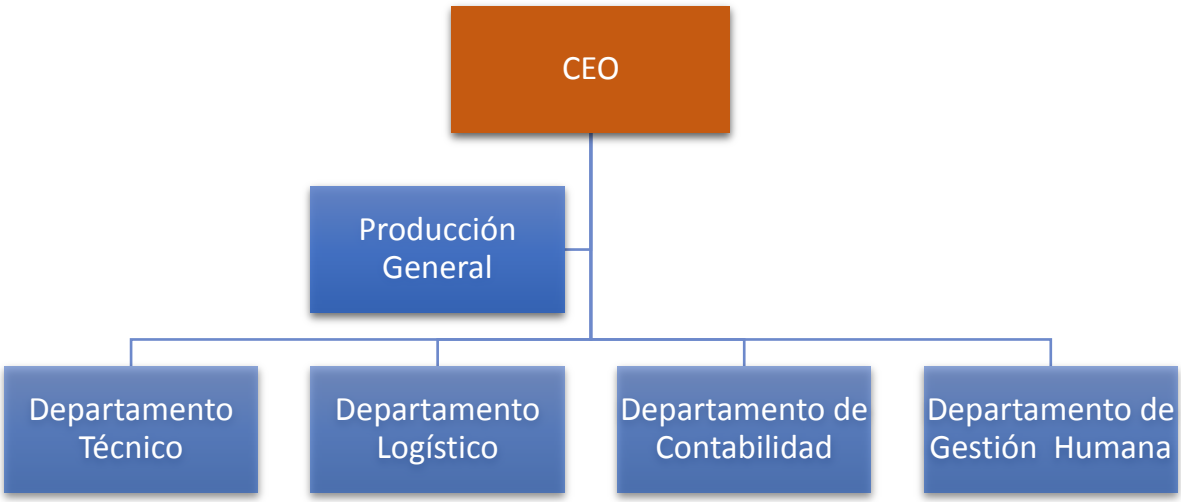
Fuente: Kerzner, 2002.

En razón de lo anterior y teniendo en cuenta que la organización bajo estudio es una PYME la cual en la actualidad no hace uso de las buenas prácticas en la gestión de proyectos, se planteó inicialmente proceder a realizar el diagnóstico de madurez para los niveles 1 y 2, si estos no se cumplen, según el solapamiento planteado por Kerzner, no se podría obtener los demás niveles de madurez en la gestión de proyectos en la organización bajo estudio.

4.2.1. Selección de muestra en la organización bajo estudio diagnóstico de madurez.

El P3M establece que la aplicación de instrumentos se puede realizar de manera individual o mediante la adopción del promedio de un grupo de individuos (Kerzner, 2002). En este sentido, se procedió a realizar una revisión de la estructura organizacional actual de la PYME bajo estudio con el fin de definir dos (2) personas de diferentes niveles de autoridad (Nivel Alto, Nivel Medio) para realizar la aplicación de los instrumentos de evaluación de madurez que el modelo establece. En la figura No. 11 se evidencia la estructura organizacional de la PYME Bajo Estudio.

Figura 11. Estructura Organizacional RSAP.



Fuente: Elaboración Propia

Una vez se analizó la estructura organizacional se definió que los funcionarios de la PYME bajo estudio a los cuales se les aplicaría el instrumento son dos funcionarios que hacen parte de la estructura organizacional en los niveles jerárquicos 2 y 3, estos dos funcionarios cuentan con amplia trayectoria en la compañía y conocen bien los procesos funcionales de la misma. Los funcionarios escogidos se relacionan en el cuadro No. 7.

Cuadro 7. Muestra seleccionada para aplicar el diagnóstico de Madurez.

Nombre	Cargo
Ariel Gamboa	Productor General
Gabriel Rodríguez	Director de Proyectos

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.2. Evaluación de Madurez Nivel 1 – Lenguaje Común.

El instrumento para la evaluación de la madurez en el nivel 1 del modelo de Kerzner-PM3 está basado en los conocimientos y principios fundamentales de la gestión de proyectos y su terminología asociada (Kerzner, 2002). En este sentido, para completar el nivel 1 bastaría que la organización bajo estudio tenga una buena comprensión de la guía del PMBOK del PMI. Así

mismo la prueba se puede realizar de manera individual o mediante la adopción del promedio de resultados de un grupo de individuos. El instrumento consta de 80 preguntas de selección múltiple las cuales tienen 5 opciones de respuesta en donde para cada pregunta existe una respuesta correcta. Adicionalmente, el PM3 permite modificar el instrumento en el uso de palabras que sean de mayor entendimiento para los individuos a los cuales se les aplica el instrumento, siempre y cuando las modificaciones sean únicamente para lograr un lenguaje afín en estos y no modifiquen el sentido ni respuesta de cada pregunta. (Kerzner, 2002). El instrumento aplicado a la muestra bajo estudio se puede encontrar en el ANEXO A.

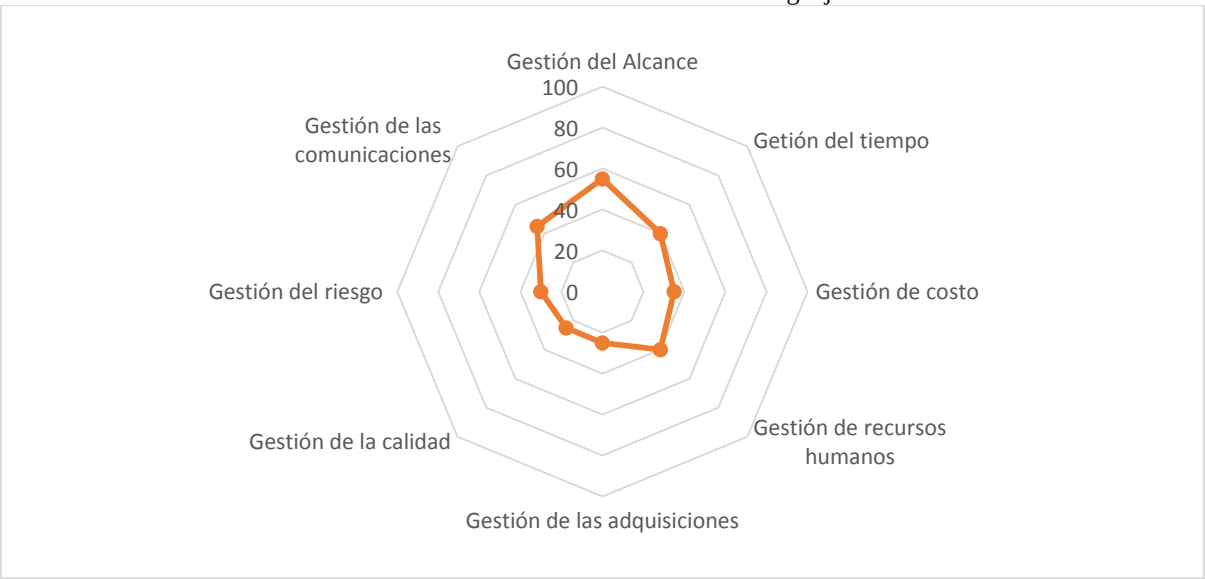
Para el diagnostico de madurez del nivel 1 en la organización bajo estudio, se procedió a aplicar el instrumento de evaluación No. 1 a los actores seleccionados en la organización bajo estudio, seguido a esto se procedió a analizar los resultados según los criterios de evaluación que plantea el modelo teniendo en cuenta la promediación de los resultados para cada área evaluada. La evaluación del modelo de Kerzner-P3M para el Nivel 1 – Lenguaje común, agrupa nueve (9) áreas propias de la gestión de proyectos (Gestión del Alcance, Gestión del tiempo, Gestión de costo, Gestión de recursos humanos, Gestión de las adquisiciones, Gestión de la calidad, Gestión del riesgo y Gestión de las comunicaciones), cada área evalúa un total de 100 puntos. Para aprobar el nivel 1, el modelo establece, obtener un total de 60 puntos o más por área evaluada. A continuación, se relaciona en el cuadro No. 8 y en el gráfico No. 2 los resultados obtenidos en la evaluación del nivel 1.

Cuadro 8. Resultados por Área Evaluada Nivel de Madurez 1 - Lenguaje Común

Área Evaluada	Puntaje Final
Gestión del Alcance	55
Gestión del tiempo	40
Gestión de costo	35
Gestión de recursos humanos	40
Gestión de las adquisiciones	25
Gestión de la calidad	25
Gestión del riesgo	30
Gestión de las comunicaciones	45
Total	295

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 2. Perfil de Madurez RSAP Nivel 1 - Leguaje Común.



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación para el nivel 1 en RSAP, se puede concluir que ninguna área de la gestión de proyectos que evalúa el modelo de Kerzner supera los 60 puntos, el área con más puntaje obtenido es el área de gestión del alcance cuyo puntaje obtenido es de 55 puntos. Por el contrario, las áreas con menos puntuación son gestión de las adquisiciones y gestión de la calidad, ambas con un puntaje de 25 puntos cada una. En adición, en términos de puntaje general, la organización logro obtener 295 puntos con base en la suma del puntaje final obtenido en cada área, en este sentido, para Kerzner (2002) pensar que el nivel 1 está superado, requiere que se logren 600 puntos o más. En razón de lo anterior, se puede evidenciar que la organización bajo estudio no cumple con los conocimientos básicos en gestión de proyectos necesarios para alcanzar el nivel 1 – lenguaje común del modelo de Kerzner.

4.2.3. Evaluación de Madurez Nivel 2 – Procesos Comunes.

El nivel 2 – procesos comunes del modelo de Kerzner hace referencia a la etapa en que la organización hace un esfuerzo concertado para utilizar la gestión de proyectos y el desarrollo de procesos y metodologías para apoyar su uso efectivo (Kerzner, 2002). Es decir, en el nivel 2 la organización tendrá la capacidad de reconocer que el éxito obtenido en un proyecto, puede repetirse en otros proyectos desde su metodología y procesos comunes.

Según Kerzner (2002), este nivel se plantea desde un enfoque de cinco (05) fases del ciclo de vida como se evidencia en la figura No. 11, Para que se considere que la organización bajo estudio supere o se ubique en una de estas fases de este nivel de madurez, se requiere obtener un puntaje mínimo de 6.

Figura 11. Fases del Ciclo de Vida Nivel 2 – Kerzner.

Fuente: Kerzner (2002).

Para la evaluación del Nivel 2 (procesos comunes), se procedió a aplicar el instrumento No. 2 de evaluación del modelo de Kerzner, este instrumento consta de 20 preguntas y se contesta a cada pregunta bajo una escala de 6 parámetros, donde totalmente en desacuerdo y totalmente de acuerdo son los parámetros bajo y alto respectivamente. A cada parámetro de la escala se le asigna un puntaje que estará entre -3 y +3, los resultados son correlacionados en función de las fases del ciclo de vida del modelo para este nivel, el instrumento No. 2 Aplicado a la muestra bajo estudio se puede encontrar en el ANEXO B.

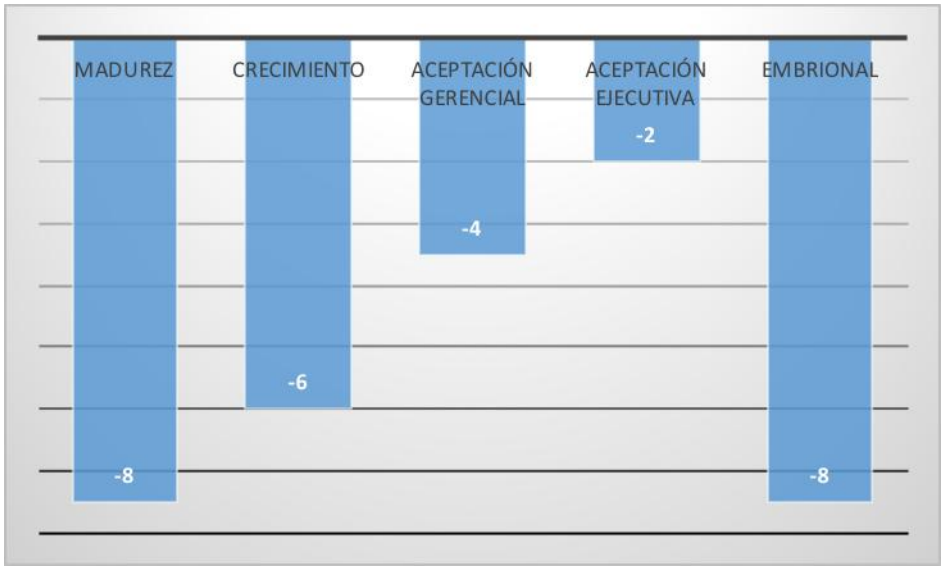
Una vez se obtuvieron los resultados de la organización bajo estudio, se procedió a analizar la información de tal manera que los datos fuesen consolidados de manera coherente con lo que plantea el modelo para este nivel. En el cuadro No. 9 y el gráfico No. 3 se puede observar los resultados obtenidos en la organización bajo estudio para el diagnóstico de este nivel de madurez.

Cuadro 9. Puntaje Obtenido Nivel 2 – Proceso Comunes.

	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12
Madurez			x										
Crecimiento				x									
Aceptación Gerencial					x								
Aceptación Ejecutiva						x							
Embrional			x										

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 3. Puntaje Obtenido Nivel 2 - Procesos Comunes.



Fuente: Elaboración Propia.

Como se evidencia en los resultados obtenidos, ninguna de las fases del ciclo de vida de este nivel es aprobada en el nivel 2 del modelo. La fase de ciclo de vida con mayor puntaje obtenido es Aceptación Ejecutiva con un nivel de Aceptación de -2, las fases con menor puntuación son Embrional y Madurez con 8 puntos para las dos. Ninguna de las fases de ciclo de vida para el nivel dos alcanza el mínimo de puntaje requerido establecido en 6 puntos. Por lo tanto, cabe resaltar que la organización bajo estudio no supera el nivel de procesos comunes que plantea el modelo de Kerzner.

4.2.4. Evaluación de la Madurez en Gestión de Proyectos de RSAP.

Para el Nivel 1 - leguaje Común no se alcanzó la calificación mínima requerida para considerar que RSAP cumple con este nivel de madurez, aunque cabe resaltar que el área de gestión del alcance está cercana por ser cumplida con el puntaje mínimo. Sin embargo, las demás áreas tienen un puntaje deficiente.

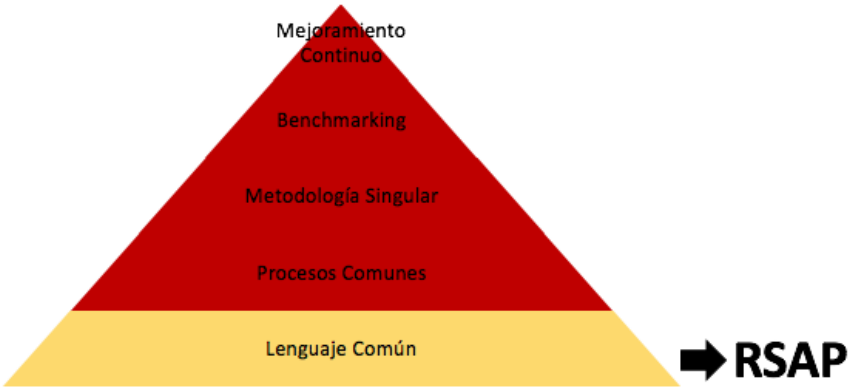
Con respecto al Nivel 2 – Procesos Comunes no se alcanzó el puntaje mínimo para considerar que RSAP cumple con este nivel de madurez, aunque la fase de ciclo de vida del nivel Aceptación Ejecutiva obtuvo el mejor puntaje, esta ni siquiera alcanza la mitad del puntaje requerido para alcanzar esta fase.

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación del diagnóstico de madurez en los niveles 1 y 2 del modelo de P3M en RSAP, se puede tener una visión global de la ubicación de la Organización dentro del modelo de madurez en gestión de proyectos planteado por Kerzner. En este sentido, se puede establecer que RSAP no supera los niveles 1 Lenguaje Común y 2 Procesos Comunes del modelo. Por lo tanto, teniendo en cuenta el solapamiento de niveles planteado por Kerzner en el modelo P3M se puede concluir que al no estar los niveles 1 y 2 aprobados en la

organización bajo estudio, no se han desarrollado tampoco los niveles siguientes, esto concuerda con la situación actual de RSAP en donde se reconoce que no se hace actualmente uso de las buenas prácticas de gestión de proyectos ni de ningún tipo de sistema, proceso o herramienta especializada para la gestión de los mismos. Así queda evidenciado en la entrevista realizada al CEO de la empresa (Ruffo Sánchez), a la pregunta ¿Actualmente la empresa se encuentra certificada en algún sistema de gestión o normativa tipo ISO 9001? El CEO responde "No señor, nos gustan implementar procesos para mejorar cosas, pero no se ha obtenido ninguna certificación". Adicionalmente a la pregunta ¿Conocen en la empresa los estándares que establece el PMI según su guía del PMBOOK? El CEO responde "No" (Ver Anexo C).

Por lo tanto, se establece que RSAP se encuentra en el nivel más bajo de Madurez en Gestión de proyectos, ubicándose en el nivel 1-Lenguaje Común sin decir que tiene los conocimientos suficientes en la gestión de proyectos para superar este nivel o algún nivel subsiguiente. Es decir, se puede afirmar que RSAP en la actualidad no contiene lo necesario para superar el Nivel 1 de Madurez. En la figura No. 12 se puede evidenciar el nivel actual de madurez de RSAP según el modelo de madurez para la gestión de proyectos P3M de Harold Kerzner.

Figura 12. Ubicación Actual de RSAP en el Modelo de Madurez RSAP.



Fuente: Elaboración Propia.

4.3. Desarrollo Guía para la Gestión de Proyectos RSAP.

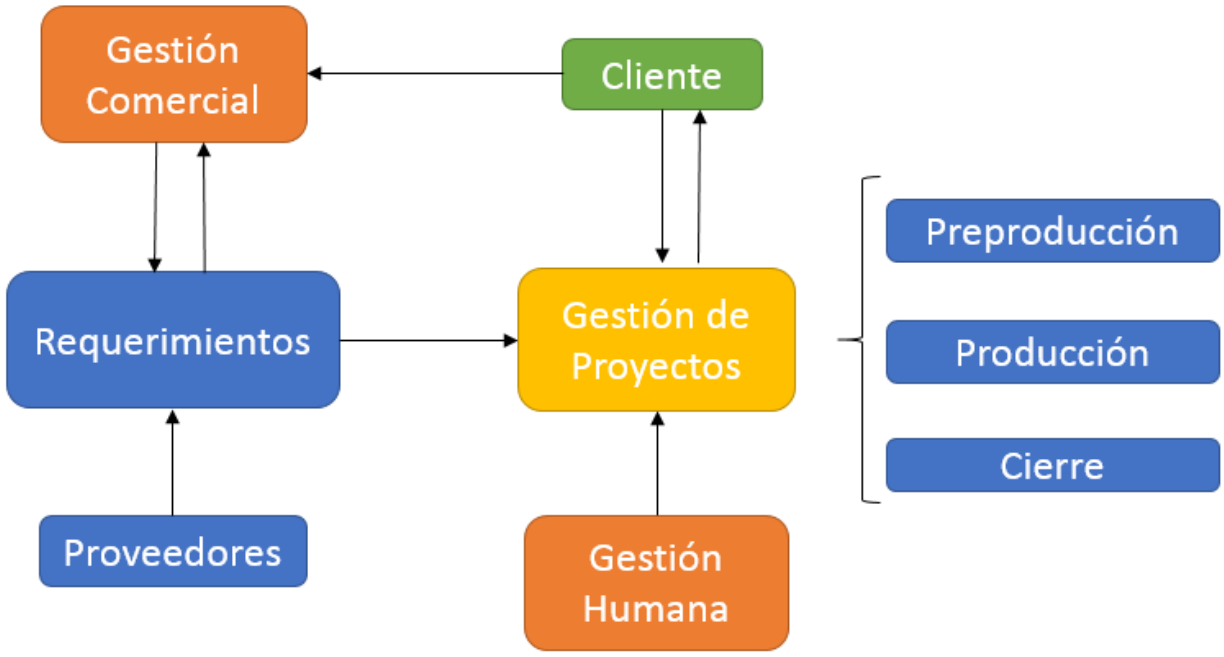
Una vez identificado el nivel de madurez actual de RSAP según el modelo de madurez seleccionado, se procede a continuar con la ruta metodológica planteada para el desarrollo del proyecto. En este sentido, se abordan los elementos necesarios para el desarrollo de la guía para la gestión de proyectos de RSAP en el contexto propuesto.

4.3.1. Dinámica Actual en la Gestión de Proyectos en RSAP.

En la actualidad, RSAP no cuenta con un sistema establecido que le permita gestionar sus proyectos de manera que se ajusten a las buenas prácticas de la gestión de proyectos. Tampoco, se hacen uso de herramientas o técnicas que permitan controlar el porcentaje de avance, tiempo o

costo en los mismos. El sistema actual de la empresa se basa en un sistema comportamental que garantiza las condiciones mínimas del coste en los presupuestos y plazos de los proyectos, los cuales se condicionan principalmente por el cliente. Como herramientas de gestión se utilizan herramientas ofimáticas con la experiencia y experticia de los empleados, quienes gestionan ordenes de recurso humano, inventario, materias primas, logística, transporte y mano de obra que se requieren para la realización de sus proyectos. Todo el control de los proyectos está centralizado en la producción general de la organización y en las etapas de ejecución (Producción) son los directores de proyectos los que se encargan de llevar el seguimiento y control a la ejecución. La gestión para el desarrollo de los proyectos de RSAP se realiza de la siguiente manera.

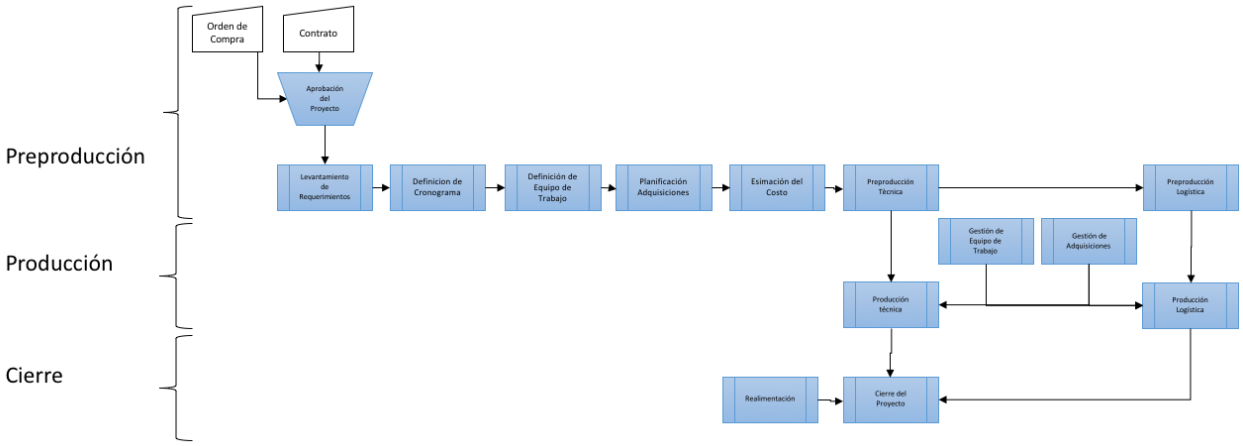
Figura 13. Actual Gestión de Proyectos RSAP.



Fuente: Elaboración Propia

Según la entrevista realizada al CEO de la compañía Ruffo Sánchez (Ver Anexo C), se estableció el flujo que realiza RSAP en el desarrollo de sus proyectos. En este, inicialmente el cliente se acerca a solicitar el servicio, la comunicación se realiza con el área comercial de la compañía, allí, se determinan y ajustan los requerimientos específicos del servicio y se establecen los objetivos del cliente, con base en estos, se realiza una propuesta de producción (Ejecución) donde se estima el coste del servicio. Internamente, se toman los requerimientos y con ellos se determina la planificación del proyecto siguiendo las fases de desarrollo de proyectos comúnmente utilizada en este sector (Preproducción, Producción y Cierre), el departamento de gestión humana alista el equipo del proyecto y se procede a realizar la ejecución del mismo. El flujo de procesos que se realiza en la actualidad en RSAP en torno a la gestión de sus proyectos se relaciona a continuación en la Figura No. 14.

Figura 14. Flujo de Procesos para la Gestión de Proyectos en RSAP en la actualidad.



Fuente: RSAP, 2016.

En la actualidad, RSAP inicia un proyecto con su etapa de preproducción una vez el área comercial reporte una orden de compra, de servicio o un contrato. Luego se procede a brindar el aval del proyecto mediante una orden de aprobación proveniente del CEO de la compañía e inmediatamente se realiza el levantamiento de requerimientos, esto requiere una comunicación continua con el cliente. Con los requerimientos definitivos se procede a realizar una definición de cronograma con estimaciones de tiempo y recursos para las fases de preproducción y producción, en la fase de producción se llevará a cabo el desarrollo del evento como tal. Una vez se cuente con el cronograma del proyecto se procederá a definir el equipo de trabajo que hará parte del proyecto. Posteriormente, se planificarán las adquisiciones si el proyecto las requiere y se procederá a estimar el costo del proyecto. Finalmente, en la etapa de preproducción se realizan reuniones de preproducción técnica y preproducción logística donde se analiza la ejecución (Producción) del evento socializando lo planificado en esta etapa y ajustando detalles finales.

Antes de la producción se lleva a cabo la gestión del equipo de trabajo y la gestión de las adquisiciones definidas en la preproducción; con estas dos entradas se procede a realizar la producción técnica y logística del proyecto. Una vez está se ha realizado a satisfacción del cliente, se procede a dar cierre al mismo y para clientes corporativos importantes para lo organización se procede a realizar una reunión de realimentación donde se establecen directrices para proyectos futuros.

El flujo de procesos para la gestión de proyectos que RSAP realiza en la actualidad se vuelve un insumo importante para definir la guía para la gestión de proyectos que se requiere realizar, dicha guía puede modificar parcialmente el flujo de proceso desarrollado actualmente por la compañía.

4.3.2. Caracterización de los proyectos de RSAP.

Los proyectos de RSAP son proyectos principalmente de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro y sistemas de iluminación profesional para eventos y conciertos, estos sistemas se alquilan a compañías como RSAP, compañías de renta de Audio e Iluminación. En este sentido, la

organización cuenta en la actualidad con sistemas de refuerzo sonoro convencionales y de tipo Line Array y, sistemas de iluminación profesional. Lo anterior, permite a RSAP incluir en su portafolio de servicios la oferta de varios tipos de configuraciones e instalaciones. Por esta razón, RSAP categoriza sus proyectos en función de sus requerimientos como proyectos de pequeña, mediana y gran envergadura, esto tiene incidencia directa en los tiempos de preproducción (planificación) y de producción (ejecución). En la entrevista realizada al CEO de la compañía, a la pregunta ¿Cuánto tiempo se toma la empresa en la realización de proyectos pequeños, medianos y grandes? Respondió: "*En los pequeños, solamente lo que se tarde en alistar el equipo y salir, ósea los proyectos pequeños no tienen nada de preparación, porque son tan pequeños que no lo requieren. Los eventos medianos, se están trabajando con un mejor criterio, uno de los departamentos se encarga de realizar una visita técnica del sitio, se hace una reunión de preproducción, se les pide a los clientes que esperan de cada evento, que es lo que quieren de cada evento, para que uno sea un instrumento para que el cliente logre los objetivos que tiene. Así mismo se asesora al cliente para poder cumplir lo que el cliente quiere. En los medianos esa etapa de preproducción tomaría alrededor de un mes y medio y 1 o 2 días de ejecución. En los proyectos grandes se toman más o menos 6 meses de planificación, pero la duración promedio es la misma, eventualmente, hay eventos de 3 días o más, pero la preproducción se hace con ese tiempo según la envergadura del evento*" (Ver Anexo C).

En el cuadro No. 10 se referencia la categorización de cada proyecto según su envergadura y sus tiempos de planificación y ejecución promedio que en la actualidad se desarrollan en RSAP, el criterio de categorización se realiza en función de la envergadura del requerimiento técnico de los sistemas de refuerzo sonoro, por ende, la iluminación solicitada para cada servicio es un requerimiento complementario

Cuadro 10. Categorización de Proyectos en RSAP según su envergadura.

Categorización	Criterios de Categorización	Tiempo Promedio Planificación	Tiempo Promedio de Ejecución
Proyectos de Gran Envergadura	- Proyectos con requerimientos de más de 15.000 Watts de potencia sonora. - Proyectos corporativos que requieren de una calidad sonora superior	Entre 5 y 6 Meses	1 a 3 días, o más según requerimientos del cliente.
Proyectos de Mediana Envergadura	Proyectos de entre 5000 y 15.000 Watts de potencia	Entre 1 y 2 Meses	1 a 3 días o según requerimientos del cliente.
Proyectos de Pequeña Envergadura	Proyectos de Menos de 5000 Watts de potencia.	No se planifican	Generalmente duran entre 1 y 2 días o según requerimientos del cliente.

Fuente: RSAP.

Los proyectos de gran envergadura en RSAP son definidos principalmente por la cantidad de vatios (Watts) a amplificar, esto tiene una relación directa en la cantidad y volumen de equipamiento a utilizar y sus requerimiento técnicos y logísticos, lo que significa también la utilización de una mayor cantidad de recursos en genera. En este sentido, los proyectos de gran

envergadura generan también un mayor margen de utilidad y son estratégicamente los principales proyectos a desarrollar por RSAP.

Por otra parte, en la actualidad, dentro de su gestión organizacional, la empresa no realiza control ni seguimiento a los dominios económico y temporal en sus proyectos, sin embargo, como aporte al objeto de estudio, se solicitó información de los últimos proyectos desarrollados por RSAP para obtener variaciones de costo y tiempo, respecto a los plazos y presupuestos aplicables, en las etapas de preproducción. En el cuadro No. 11 podemos encontrar la información de los últimos proyectos realizados por RSAP.

Cuadro 11. Variacion de Tiempo y Costo Ùltimos proyectos de RSAP.

Proyecto	Tiempo Estimado	Costo Estimado (COP)	Tiempo Real	Costo Real (COP)
Rueda de Prensa Yuri Alveolar – Comité Olímpico Colombiano	15 días	6.500.000	15 días	6.700.000
Rueda de Prensa Oscar Figueroa - Comité Olimpo Colombiano	15 días	5.500.000	15 días	6.550.000
Despedida Rio 2016 – Claro	8 días	4.200.000	8 días	4.350.000
Rueda de Prensa FIFA 2016 – Federación Colombiana de Futbol	1 Mes	5.500.000	1 Mes	5.850.000
Cena del Deporte – Coldeportes	1 Mes	6.500.000	1 Mes	6.700.000

Fuente: RSAP.

Una vez analizados los datos de cada proyecto referenciado, se evidencia que existen desviaciones en costo. Esto, ocurre generalmente por falencias en la preproducción y producción de los proyectos que afectan la gestión de los mismos. Lo anterior se consolida como un factor crítico de incidencia en la ejecución de proyectos de RSAP.

Las variaciones de tiempo no se dan en este tipo de proyectos dado que la ejecución del proyecto se realiza durante fechas específicas que generalmente son establecidas por el cliente, por lo tanto, desde el inicio del proyecto se establece un periodo para planificación y ejecución y este se debe cumplir estrictamente por parte de RSAP. Cabe resaltar, que lo anterior no justifica que las acciones de trabajo en dichos proyectos hayan sido acertadas, pues no se evitaron que se generaran las desviaciones identificadas. Por otra parte, es claro que no realizar un seguimiento estricto a estas desviaciones de tiempo y costo en la ejecución de estos proyectos ocasiona impactos negativos en el desarrollo futuro de los mismos, se pueden estar causando errores repetitivos y ello puede estar afectando el margen de utilidad de RSAP.

En razón de lo anterior, a continuación, se relacionan las causalidades identificadas en la organización que generan principalmente las variaciones de costo en los proyectos de RSAP.

Capacidad Funcional, cuando varios proyectos se ejecutan de manera simultánea la capacidad funcional de RSAP se ve comprometida, pues dependiendo de la envergadura de los proyectos simultáneos, la organización puede llegar a copar su capacidad funcional, esto debido al equipamiento, pues el equipamiento es la principal restricción en la implementación este tipo de proyectos, es decir, si existen demasiados requerimientos de equipamiento al mismo tiempo, la

organización debe decidir si realiza el proyecto, si lo realiza deberá subcontratar con proveedores al fin de cumplir los requerimientos.

Requerimientos funcionales, en este tipo de proyectos, los requerimientos están variando en la ejecución de acuerdo a las circunstancias propias del entorno o a los cambios que el cliente realiza sobre la etapa de ejecución, por lo tanto, dichos cambios ocasionan variaciones en los costos del proyecto.

Requerimientos no funcionales, existen requerimientos no funcionales adscritos a los proyectos, los cuales muchas veces dependen de factores del entorno los cuales afectan la planificación o ejecución de los mismos.

Comunicaciones, las comunicaciones mal gestionadas sobre la gestión del proyecto impactan negativamente la gestión del alcance del proyecto y ocasionan errores repetitivos en la ejecución de los mismos.

Gestión del recurso humano, existen proyectos donde el equipo de proyecto asignado para la ejecución del mismo no es suficiente o no se cuenta con el personal especializado requerido.

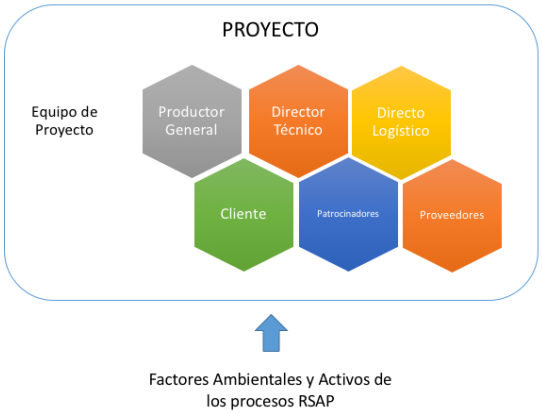
Gestión del riesgo, continuamente se están materializando los riesgos en los proyectos de RSAP lo que impide el cumplimiento del alcance o el coste definido en la etapa de preproducción o también afecta la calidad de los entregables.

Gestión del conocimiento, no se realiza una adecuada gestión del conocimiento al interior de la organización, por lo tanto, no existen manuales de lecciones aprendidas ni referentes que le permita a la organización retomar experiencias anteriores en proyectos de características similares.

4.3.3. Roles que intervienen en los proyectos en RSAP.

En la realización de un proyecto en RSAP se identificaron varios roles que hacen parte activa en el desarrollo de los mismos. Estos roles, son los encargados o inciden directamente en el desarrollo de los procesos que se llevan o se deberían llevar a cabo, en la correcta consecución del ciclo de vida de un proyecto en RSAP. Por lo tanto, se identificaron los roles que hacen parte activa en el ciclo de vida de los proyectos RSAP. Cabe resaltar que se hace un énfasis en el rol, dado que sin importar si los son individuos o un grupo de personas son los roles los que se desempeñan en la realización de tareas o procesos específicos del proyecto. A continuación, en la figura No. 15 se presentan los roles que intervienen en un proyecto en RSAP.

Figura 15. Roles que intervienen en un proyecto en RSAP.



Fuente: Elaboración propia.

Equipo de Proyecto. El equipo de proyecto incluye al director del proyecto y al grupo de individuos que actúan conjuntamente en la realización del trabajo del proyecto para alcanzar sus objetivos (PMBOK, 2013). En este sentido, en RSAP el equipo de proyecto se estructura en 3 roles, el productor general, quien es el equivalente al director de proyectos y dos roles de apoyo como lo son el director técnico y el director logístico, estos dos últimos serán los encargados de la gestión en sus enfoques respectivos.

Productor General. Denominado así comúnmente en el medio del espectáculo y el entretenimiento, el productor general es la persona encargada de dirigir el trabajo en la realización de un proyecto de esta índole. Para lo cual, desde un enfoque de dirección de proyectos será el equivalente al director del proyecto y dirigirá el equipo de proyecto asumiendo sus funciones y responsabilidades que ello implica.

Director Técnico. Este rol se encarga de la gestión técnica en todos los ciclos de vida del proyecto. El director técnico es un experto en el enfoque técnico que el proyecto requiere, para RSAP debe ser un experto en sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional.

Director Logístico. El director logístico del proyecto es la persona encargada de la gestión logística en el aprovisionamiento, distribución, transporte, instalación, adecuación y confort que el proyecto o las personas involucradas en él requieren. Para RSAP el director logístico deberá ser una persona experimentada en el desarrollo de proyectos de este tipo con gran conocimiento en la gestión de los recursos de RSAP.

Clientes. Son varios los clientes que en la realización de un evento o un concierto pueden llegar a estar involucrados, estos, inciden continuamente en la planificación y ejecución de los eventos, impactando el ciclo de vida de los proyectos de RSAP, se consideran como un interesado con alto nivel de autoridad sobre los proyectos.

Proveedores. Pueden ser uno o más proveedores los que pueden hacer parte de un proyecto en RSAP, aunque se consideran un interesado de bajo nivel de autoridad, este rol también hace parte del ciclo de vida de los proyectos de RSAP.

4.3.4. Diseño de la Guía para la Gestión de Proyectos RSAP

Para el diseño de la guía para la gestión de proyectos de RSAP se toman como insumos principalmente el perfil de madurez actual de la PYME bajo estudio según el modelo de Kerzner, la dinámica actual en la gestión de sus proyectos, la caracterización de los mismos, los roles que intervienen en el ciclo de vida de estos y las buenas prácticas de la gestión de proyectos según el PMI referenciadas en su guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK quinta edición. Con base en lo anterior, se procede inicialmente a definir el ciclo de vida del proyecto ajustando dicho ciclo de vida al referenciado en el PMBOK teniendo en cuenta la denominación de etapas desarrolladas en la gestión actual de los proyectos en RSAP e incluyendo la etapa de inicio y seguimiento y control las cuales no son desarrolladas en la actualidad. Las fases de ciclo de vida definidas para los proyectos en RSAP se presentan en la figura No. 16.

Figura 16. Fases de Ciclo de Vida definidas para un Proyecto en RSAP.

Fuente: Elaboración Propia.

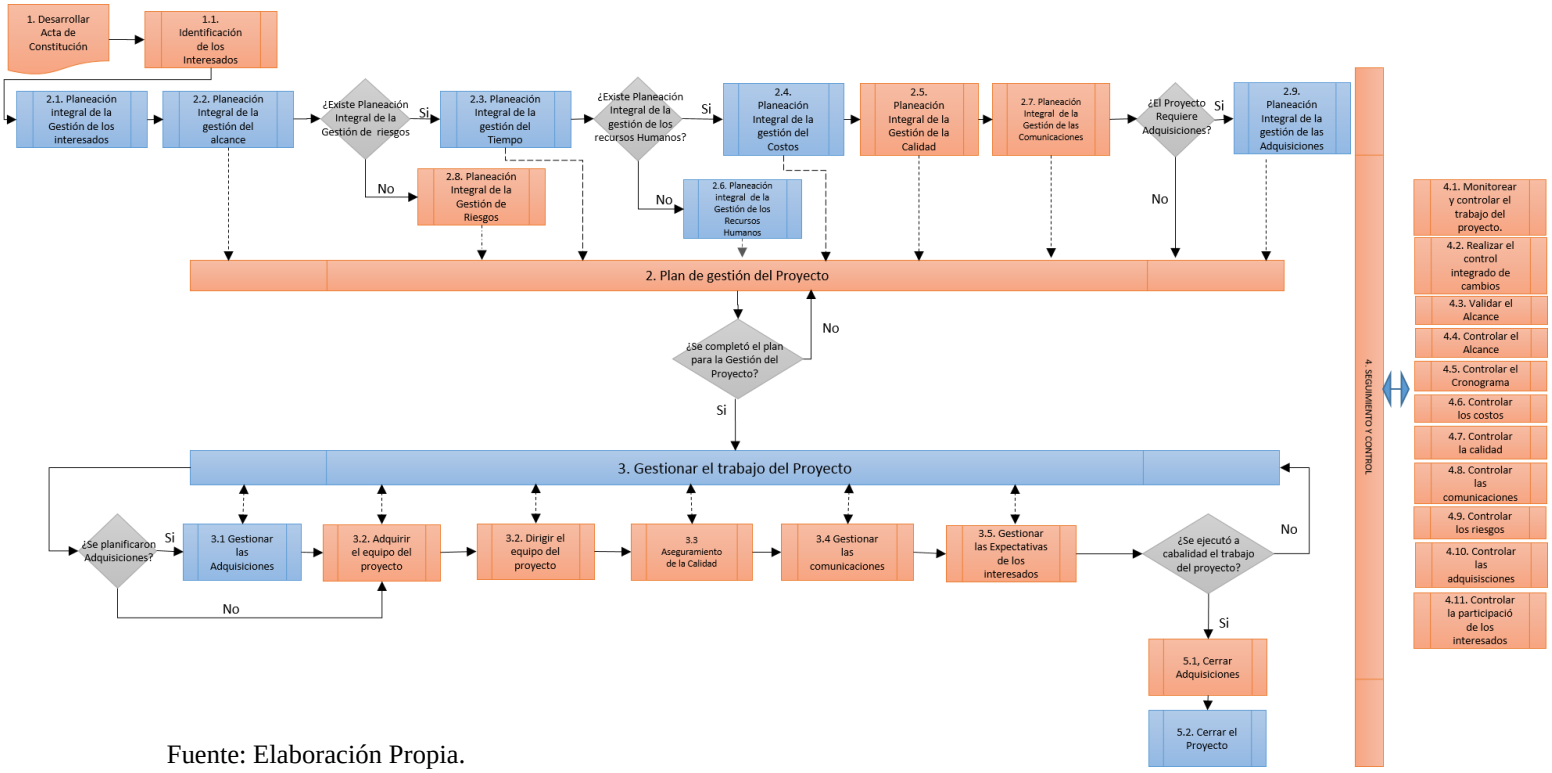
Se debe tener en cuenta que las fases de planificación y ejecución para la guía se representan como preproducción y producción. Por lo tanto, la planificación del proyecto se denominará fase de preproducción, así mismo, la fase de ejecución del proyecto se denominará fase de producción.

Una vez se definieron las etapas de ciclo de vida de proyecto se procedió a definir los servicios específicos que serían definidos como proyectos en RSAP y para los cuales la guía en diseño tendría aplicación. Retomando la envergadura de los proyectos definidos en el cuadro No. 9, se tomarán como proyectos en RSAP los servicios que incluyan sistemas de refuerzos sonoros de mediana y gran envergadura. Es decir, proyectos que requieran más de 5.000 Vatios (Watts) de potencia y proyectos para clientes corporativos que requieran de una alta calidad sonora. Los proyectos de pequeña envergadura, al no tener mayores requerimientos técnicos ni logísticos ni tiempos de preproducción y producción establecidos, no serán incluidos como proyectos aplicables a la guía en diseño.

Posteriormente, teniendo en cuenta los grupos de procesos, las áreas de conocimiento y las fases del ciclo de vida de un proyecto establecidos por el PMBOK, se procedió a realizar un análisis del flujo de procesos actual de RSAP (Ver Figura No. 15) y a complementar el mismo con los procesos o grupos de procesos en la áreas de conocimiento que el PMBOK establece y que serán necesarias en la gestión de proyectos en RSAP en aras de garantizar el éxito del mismo en

términos de la triple restricción (Alcance, Tiempo y Costo). Producto del análisis y el continuo ajuste se obtuvo el siguiente flujo de procesos referenciado en la figura No. 17.

Figura 17. Flujo de procesos obtenido para los proyectos de RSAP.

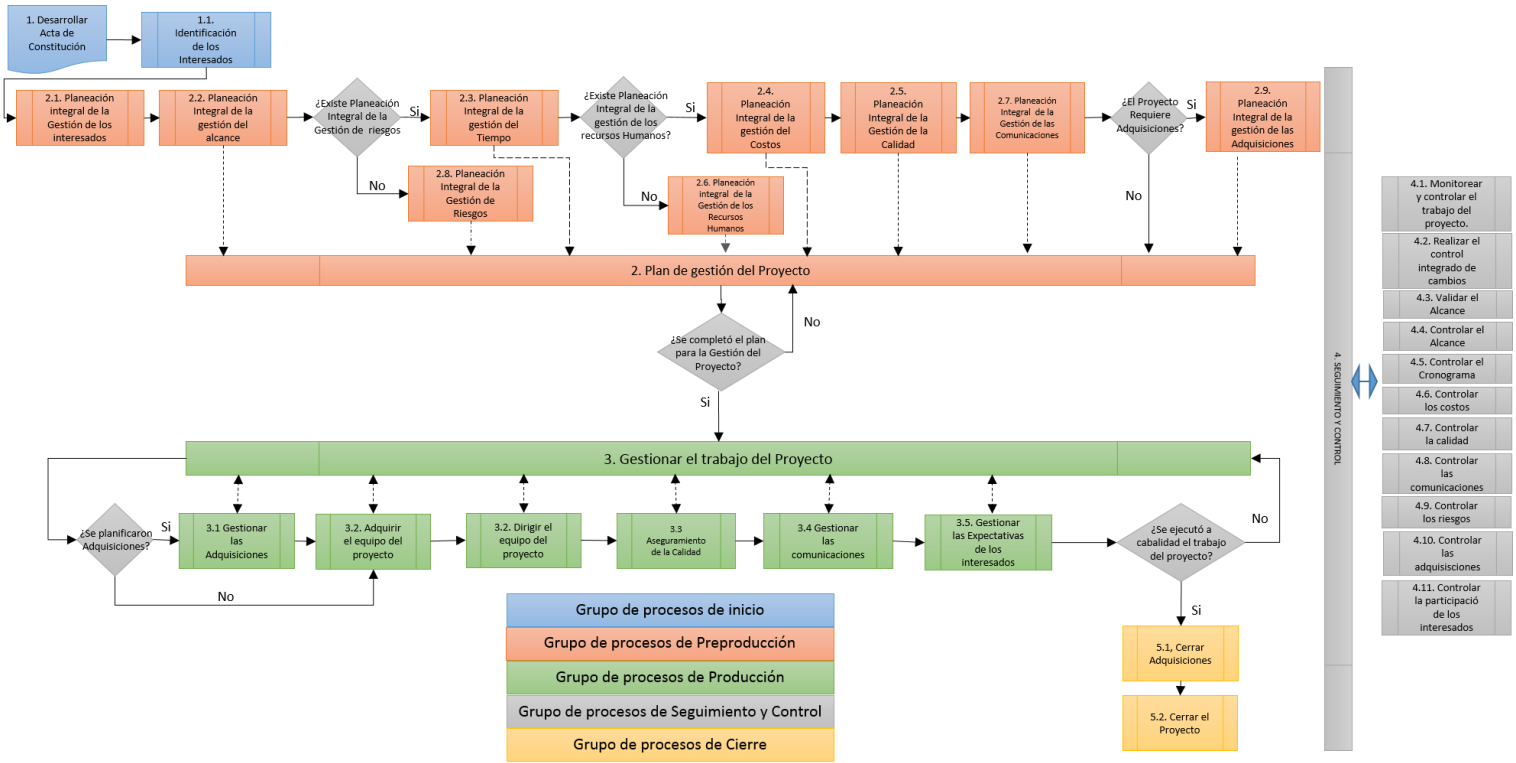


Fuente: Elaboración Propia.

El flujo de procesos obtenido representa los procesos y/o grupos de procesos que según la guía de los fundamentos del PMI se deben desarrollar para este caso en RSAP con el fin de garantizar la correcta realización de sus proyectos. Este flujo de procesos tiene en cuenta los insumos considerados para el desarrollo de la guía, insumos como el perfil de madurez actual de RSAP, la guía de fundamentos para la gestión de proyectos PMBOK, la dinámica de gestión de los proyectos en RSAP, la caracterización y los roles que intervienen en los mismo. Los procesos se presentan con un orden lógico y secuencial. En color naranja se presentan procesos o grupo de procesos que no se realizaban en RSAP y que se deberían realizar según la guía para los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK, en color azul se presentan los procesos o grupos de procesos que de una u otra manera hacen parte actual de la gestión de proyectos en RSAP y en color gris se presentan los condicionales que garantizan cumplir las restricciones en la consecución lógica del desarrollo de cada fase de ciclo de vida de los proyectos. En este sentido, se obtiene un flujo de procesos el cual define el orden lógico de los procesos a seguir para cumplir con el objetivo de una guía para la gestión de proyectos para RSAP que aplique los fundamentos para la gestión de proyectos según el PMBOK.

En el flujo de procesos definido también se tiene en cuenta las fases del ciclo de vida de proyecto definido anteriormente, por lo tanto, se presenta el flujo de procesos obtenido en función de las fases del ciclo de vida definido para los proyectos en RSAP. En la figura No. 18 se presenta el flujo de procesos obtenido en función de las fases de ciclo de vida de proyectos definida.

Figura 18. Flujo de Procesos para la Gestión de Proyectos de RSAP en función de las Fases de Ciclo de Vida de Proyecto.



Fuente: Elaboración Propia.

En total se definen treinta (32) grupos de procesos para el desarrollo de la guía, dos (2) corresponden a la fase de inicio, once (11) a la fase de preproducción, siete (7) a la fase de producción, dos a la fase de cierre y once (11) a la fase de seguimiento y control. Cabe resaltar que en cada grupo de procesos se abordan procesos que se proponen en el PMBOK, pero cada grupo de proceso es agrupado estratégicamente para facilitar el entendimiento de la guía en RSAP teniendo en cuenta su contexto y perfil de madurez actual. A continuación en el cuadro No. 12 se referencian los procesos según el PMBOK que hacen parte de cada grupo de procesos propuestos en el flujo de procesos para la gestión de proyectos propuesto para RSAP.

Cuadro 12. Lista de Procesos PMBOK incluidos en cada grupo de procesos propuesto para RSAP.

Fase	Grupo de procesos	Proceso
Inicio	1. Desarrollar Acta de Constitución	1, Desarrollar Acta de Constitución
	1.1. Identificar a los interesados	1,1, Realizar la identificación de los interesados
Preproducción	2. Plan para la gestión del proyecto	2. Desarrollar el Plan para la gestión del proyecto

	2.1. Planeación Integral de la gestión de los interesados	2.1. Realizar el plan para la gestión de los interesados
	2.2. Planeación Integral de la gestión del alcance	2.2.1. Planificar la gestión del alcance
		2.2.2. Recopilar los Requisitos
		2.2.3. Definir el Alcance
		2.2.4. Crear la Estructura de Desglose del Trabajo - EDT.
	2.3. Planeación Integral de la Gestión del Tiempo	2.3.1. Planificar la gestión del cronograma.
		2.3.2. Definir las Actividades
		2.3.3. Secuencias las actividades
		2.3.4. Estimar los recursos de las actividades
		2.3.5. Estimar la duración de las actividades
		2.3.6. Desarrollar el Cronograma
	2.4. Planeación integral de la Gestión de los costos	2.4.1. Planificar la gestión de los costos
		2.4.2. Estimar los costos
		2.4.3. Determinar el Presupuesto
	2.5. Planeación integral de la gestión de la calidad	2.5.1. Planificar la Gestión de la Calidad
	2.6. Planeación Integral de la gestión de los recursos humanos	2.6.1. Planificar la gestión de los Recursos Humanos
	2.7. Planeación integral de la gestión de las comunicaciones	2.7.1. Planificar la gestión de las comunicaciones
	2.8. Planificar la gestión de los riesgos.	2.8.1. Planificar la gestión de los riesgos.
		2.8.2. Identificar los Riesgos.
		2.8.3. Realizar el análisis cualitativo de los riesgos
		2.8.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos
		2.8.5. Planificar la respuesta a los riesgos
	2.9. Planeación Integral de las Adquisiciones del Proyecto	2.9.1. Planificar las adquisiciones del proyecto
Producción	3. Gestionar el Trabajo del Proyecto	3. Gestionar el Trabajo del Proyecto
		3.1. Gestionar las Adquisiciones
		3.2. Adquirir el equipo del proyecto
		3.3 Dirigir el Equipo del proyecto
		3.4. Gestionar las comunicaciones
		3.5. Gestionar las expectativas de los interesados
Seguimiento y control	4. Seguimiento y Control	4.1. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
		4.2 Realizar el control integrado de cambios
		4.3 Validar el alcance
		4.4 Controlar el alcance
		4.5. Controlar el cronograma
		4.6. Controlar los costos
		4.7. Controlar la calidad
		4.8. Controlar las comunicaciones
		4.9. Controlar los riesgos
		4.10. Controlar las adquisiciones
		4.11. Controlar la participación de los interesados
Seguimiento y control	5. Cierre	5.1. Cerrar Adquisiciones
		5.2 Cerrar el proyecto

Fuente: Elaboración Propia

En total, para el desarrollo de la guía se proponen 45 procesos de los 46 que propone la guía del PMBOK, el proceso "9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto" referenciado en el PMBOK como parte de la gestión de los recursos humanos en la fase de ciclo de vida de Ejecución, no se implementa en la guía propuesta dado que se identificó que el personal requerido para los proyectos se vincula en RSAP mediante OPS (Orden de Prestación de Servicios), por lo tanto, RSAP gestiona desde la vinculación, personal cualificado y no realiza en la actualidad cualificación y capacitación a dicho personal dado el vínculo contractual.

Los procesos definidos para la guía, garantizan la gestión integral en las áreas del conocimiento que el PMBOK referencia en cada fase de ciclo de vida del proyecto. Estos procesos se proponen de manera que RSAP haciendo uso de sus recursos y habilidades actuales inicien a desarrollar la

estructura propuesta, comprendiendo y abordando cada proceso, esto con el fin de que RSAP ingrese en el paradigma de la gestión de proyectos y logre apropiar y aplicar los conocimientos necesarios para cumplir con el nivel 1 de madurez (Lenguaje común).

Una vez se establecieron los procesos de cada grupo de procesos propuesto en la guía se procedió a definir mediante una matriz de asignación de responsabilidades RACI, el nivel de responsabilidad de cada rol que interviene en un proyecto para cada fase de ciclo de vida de proyecto. Así se garantizará la claridad en las responsabilidades para el desarrollo paulatino de cada proceso para el desarrollo de los proyectos en RSAP. En el cuadro No. 13 se muestra un ejemplo de la matriz RACI para los procesos en la fase de inicio.

Cuadro 13. Ejemplo aplicación matriz RACI - Procesos de Inicio

Matriz RACI – Procesos de Inicio								
Fase	**Grupo de Procesos**	**Proceso**	**Productor General**	**Director Técnico**	**Director Logístico**	**Patrocinador**	**Proveedores**	**Cliente**
Inicio	1. Desarrollar Acta de Constitución	Desarrollar Acta de Constitución	R	C	C	A	I	I
	1.1. Identificar a los interesados	Realizar la identificación de los interesados	A	R	R	C	I	I

Fuente: Elaboración Propia.

Por ejemplo, para el proceso "Desarrollar Acta de Constitución" el responsable de realizar el proceso será el productor general quien hace las veces de director de proyectos, los directores técnicos y logísticos serán consultados, el patrocinador del proyecto será la persona responsable por velar que la actividad se realice y finalmente los proveedores y clientes serán informados de la realización y el resultado del proceso. Esta matriz se propone en la guía para cada proceso en cada fase de ciclo de vida de proyecto.

Adicionalmente a la matriz de asignación RACI también se presenta para cada fase de ciclo de vida de proyecto una descripción detallada de cada proceso propuesto, los insumos requeridos (entradas) y los productos a obtener (salidas). De esta manera el equipo de proyecto y los roles involucrados tendrán una orientación clara de que, como y cuando se debe desarrollar cada proceso en un proyecto. En el cuadro No. 14 se presenta un ejemplo de lo anteriormente expuesto.

Cuadro 14. Descripción de procesos fase de Inicio - Proyectos RSAP.

Fase	**Grupo de procesos**	**Proceso**	**Descripción**	**Insumos Requeridos**	**Productos a Obtener**
Inicio	1. Desarrollar Acta de Constitución	Desarrollar Acta de Constitución	Mediante la elaboración de un documento se debe reconocer formalmente la existencia de un proyecto y conferir al director de proyectos la autoridad para asignar los recursos RSAP a las actividades del proyecto.	- Factores Ambientales de la Empresa - Activos de la Organización - Orden de Compra - Orden de Servicio - Contrato - Aprobación del patrocinador.	Acta de Constitución del Proyecto
	1.1. Identificar a los interesados	Realizar la identificación de los interesados	Se debe llevar a cabo la identificación de los actores (Personas y organizaciones) que pueden influir o impactar en la toma de decisiones en el proyecto, sus entregables o el desarrollo y éxito del mismo.	- Acta de constitución del proyecto - Documentos de las adquisiciones - Factores ambientales de la empresa - Activos de los procesos de la organización	Registro de Interesados

Fuente: Elaboración Propia.

Ahora bien, teniendo en cuenta los resultados arrojados por el diagnóstico del perfil de madurez en RSAP, el cual evidencia que en la actualidad esta PYME no apropia aún los fundamentos para

la gestión de proyectos, se define para la comprensión y apropiación de la guía desarrollada, un capítulo de conceptos generales donde las personas que hagan uso de esta guía puedan comprender el contexto en el que es desarrollada y los fundamentos básicos en la gestión de proyectos, esta sección se presenta como sección inicial y los conceptos generales abordados son:

- ¿Qué es un proyecto?
- ¿Qué es la gestión de proyectos?
- ¿Qué es el ciclo de vida de un proyecto?
- ¿Qué son los interesados de un proyecto?
- ¿Quiénes conforman el equipo del proyecto?
- Otros roles que intervienen en la gestión de proyectos en RSAP.
- ¿Qué son los activos de los procesos de RSAP?
- ¿Qué son los factores ambientales de RSAP?
- ¿Qué es una matriz RACI?

Adicionalmente, desde la introducción de la guía se propone estudiar el documento "Guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK Quinta Edición" como un diccionario conceptual y manual de técnicas y herramientas para apoyar el desarrollo de cada proceso propuesto en la guía. Se enlaza también un hipervínculo donde se podrá descargar esta guía del PMBOK. La guía desarrollada se puede consultar en el Anexo E.

4.4. Validación Guía para la Gestión de proyectos RSAP.

4.4.1. Instrumento de Validación por Juicio de Expertos

Una vez se obtuvo el producto tangible con la guía desarrollada (Ver anexo E) se procedió a establecer un mecanismo de validación de la misma. Como mecanismo de validación se estableció la validación por juicio de expertos en donde a través de un panel de expertos se aplicará un instrumento de validación de contenido de la guía en aras de garantizar que dicha guía cuenta con los elementos suficientes para ser funcional en una etapa de implementación en la PYME bajo estudio.

Para el desarrollo de un instrumento que sea capaz de medir la validez del contenido de la guía se tomó como referente un estudio denominado "Validez de Contenido y Juicio de Expertos: Una aproximación a su utilización" desarrollado por Jazmine Escobar y Ángela Cuervo de la Universidad del Bosque y publicado en el año 2008. Dicho estudio se centra en la validez del contenido por medio de la utilización de juicio de expertos como parte del proceso de estimación de dicha validez (Escobar & Cuervo, 2008). En este sentido, se plantea al juicio de expertos como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados y que pueden brindar información, juicios, evidencia y valoraciones (Escobar & Cuervo, 2008). En adición el estudio plantea una muestra entre 2 a 20 expertos para lograr confiabilidad en una evaluación de expertos, además, establece que cualquier ítem evaluado deberá lograr una 80% o más de aceptación para que este pueda ser aceptado y

finalmente brinda una estructura predefinida para evaluar por juicio de expertos la validez de un contenido desarrollado (Escobar & Cuervo, 2008).

En razón de lo anterior, se hace uso de la guía planteada en el estudio acogiendo las plantillas referenciadas en sus anexos y su estructura de evaluación de validez de contenido. En este sentido, se desarrolla un instrumento de validación el cual permitirá la evaluación de validez del contenido de la guía Para la Gestión de Proyectos para RSAP desde 4 categorías: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. A su vez, cada categoría será evaluada bajo los siguientes calificadores: No cumple con el criterio, Bajo nivel de cumplimiento, Moderado nivel de cumplimiento y alto nivel de cumplimiento (Escobar & Cuervo, 2008). En el cuadro No. 15 se presenta la relación de categoría evaluada, calificador e indicador de calificación.

Cuadro 15. Relación de Categoría, Calificador e Indicador - Instrumento de Validez de contenidos por Juicio de Expertos.

Categoría	Calificador	Indicador
Suficiencia	No cumple con el criterio	La información presentada no es suficiente para cumplir con el objetivo del contenido
	Bajo nivel de cumplimiento	La información presentada no corresponde con el total de información requerida para cumplir con el objetivo del contenido
	Moderado nivel de cumplimiento	Hace falta presentar alguna información adicional para cumplir con el objetivo del contenido
	Alto nivel de cumplimiento	La información presentada es suficiente para cumplir con el objetivo del contenido
Claridad	No cumple con el criterio	El contenido presentado no es claro
	Bajo nivel de cumplimiento	El contenido requiere bastantes modificaciones en el uso de palabras y significados
	Moderado nivel de cumplimiento	Se requiere alguna modificación especifica del contenido
	Alto nivel de cumplimiento	El contenido es claro, tiene semántica, redacción y sintaxis adecuada
Coherencia	No cumple con el criterio	El contenido no tiene relación lógica con el objetivo del mismo
	Bajo nivel de cumplimiento	El contenido tiene una relación tangencial con el objetivo del mismo
	Moderado nivel de cumplimiento	El contenido tiene una relación moderada con el objetivo del mismo
	Alto nivel de cumplimiento	El contenido se encuentra completamente relacionado con el objetivo
Relevancia	No cumple con el criterio	El contenido no es relevante para la consecución del objetivo del mismo
	Bajo nivel de cumplimiento	El contenido es relevante pero otro contenido existente puede cumplir con esta función.
	Moderado nivel de cumplimiento	El contenido es relativamente importante
	Alto nivel de cumplimiento	El contenido es relevante y debe ser usado

Fuente: Escobar & Cuervo, 2008

Teniendo en cuenta esta estructura se procedió a proponer un instrumento que evaluara el contenido de la guía para la gestión de proyectos desarrollada en función del objetivo definido para la guía desarrollada "*Brindar a Ruffo Sánchez Amplificación profesional LTDA una hoja de ruta a seguir desde un enfoque de las buenas prácticas en gestión de proyectos según el PMI y su*

guía de fundamentos PMBOK, para la correcta consecución de sus proyectos (Eventos y conciertos)".

El instrumento desarrollado hace uso de la estructura de categoría, calificador e indicador propuesta en el estudio de Escobar y Cuervo, dicho instrumento se puede consultar en el Anexo D. Los criterios de evaluación definidos para cada categoría se presentan en el cuadro No. 16.

Cuadro 16. Criterios definidos para categorías - Instrumento de Validación

Categoría	Criterio
Suficiencia	La información que se dispone en la guía es información suficiente para que la organización bajo estudio pueda implementar la guía en un proyecto
Claridad	La información que se dispone en la guía es clara para que la organización bajo estudio pueda implementarla
Coherencia	La información que se dispone en la guía es coherente con este tipo de proyectos y con las buenas prácticas del PMI
Relevancia	La información que se dispone en la guía es relevante con este tipo de proyectos y con las buenas prácticas del PMI.

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se creó al final del cuestionario de evaluación una casilla de observaciones, esto con el fin de que cada experto consultado pudiese desde su perspectiva enunciar observaciones, sugerencias o comentarios a la guía desarrollada.

4.4.2. Muestra seleccionada para la validación.

En relación con la muestra de profesionales que hicieron las veces de expertos en el desarrollo de la validación de la guía para la gestión de proyectos RSAP, se seleccionaron un total de ocho (8) expertos, un número suficiente para garantizar la confiabilidad de la validación. Cuatro (4) expertos en la gestión de proyectos según el PMI y cuatro (4) expertos en la producción de eventos y conciertos. En el cuadro No. 17 se presenta el perfil y la experiencia de los profesionales que hicieron las veces de expertos en la validación realizada.

Cuadro 17. Perfil, Áreas y Experiencia - Muestra de Expertos Seleccionados.

	Perfil	Experiencia	Áreas de experiencia profesional
Experto 1	Ingeniero Electrónico, Magister en Teleinformática	20 años	Gerencia de Proyectos, TIC, Seguridad de la Información y Continuidad de Negocio
Experto 2	Ingeniero Electrónico, MBA	32 años	Estrategia, Gerencia, Telecomunicaciones
Experto 3	Ingeniero de Sistemas, Especialista en Gerencia de Proyectos, MBA	35 Años	Gerencia de Proyectos, Sistemas de Gestión de la Calidad, Auditoria Informática, Estructuras Organizacionales e Implementación de PMO
Experto 4	Ingeniero de Sistemas, Maestría en sistemas de información.	14 años	Planeación estratégica de TI, Gobierno de TI, Arquitectura Empresarial, Gerencia de Proyectos
Experto 5	Diseñador Gráfico, Producción Técnica de Eventos	10 años	Producción Técnica de Eventos, BTL
Experto 6	Licenciado en Electrónica	15 años	Sonido en vivo, diseño de sistemas electroacústicos, sistemas de refuerzo sonoro
Experto 7	Ingeniero de Sonido, Especialista en Producción Musical	13 años	Producción Técnica de Eventos, Producción Musical, Sistemas de Refuerzo Sonoro, Sonido en Vivo

Experto 8	Músico, Empresario, Abogado	27 años	Producción Técnica de Eventos, Desarrollo Organizacional, Sistemas de Refuerzo Sonoro, Gestión de Eventos y conciertos

Fuente: Elaboración Propia

4.4.3. Aplicación del instrumento de validación.

El instrumento desarrollado (Ver Anexo D) fue implementado en un formulario de Google Drive y configurado para que las personas que dispusieran el enlace en la Web lo pudiesen desarrollar. Dicho formulario se puede consultar a través del enlace: https://goo.gl/forms/XTFQ9m9Jj9cAeKd12.

Adicionalmente, se dispuso la guía Para la Gestión de Proyectos RSAP mediante un hipervínculo sobre el formulario y se desarrolló un contenido didáctico (contenido audiovisual) en el que se explicaba detalladamente la guía propuesta. Dicho contenido fue alojado en la plataforma YouTube y enlazado directamente sobre el instrumento de evaluación. El contenido didáctico se puede consultar en https://www.youtube.com/watch?v=GetmYUVU7no&feature=youtu.be. De esta manera se garantizó que todos los expertos consultados tuviesen la guía desarrollada y un contenido explicativo de la misma directamente en el instrumento de validación.

Figura 19. Imagen del Instrumento de Validación.

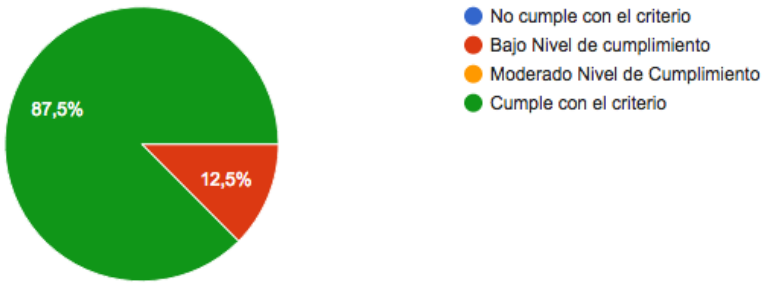
Fuente: Elaboración Propia.

El cuestionario fue remitido a los expertos vía Email el día 29 de noviembre del 2016, el desarrollo del mismo por el total de la muestra seleccionada se logró el día 6 de diciembre del 2016.

4.4.4. Presentación y análisis de resultados validación por expertos.

A continuación, se presentan los resultados y respectivo análisis obtenido de la validación de la Guía Para la Gestión de Proyectos RSAP. En el gráfico No. 4 se presenta los resultados obtenidos en la categoría Suficiencia.

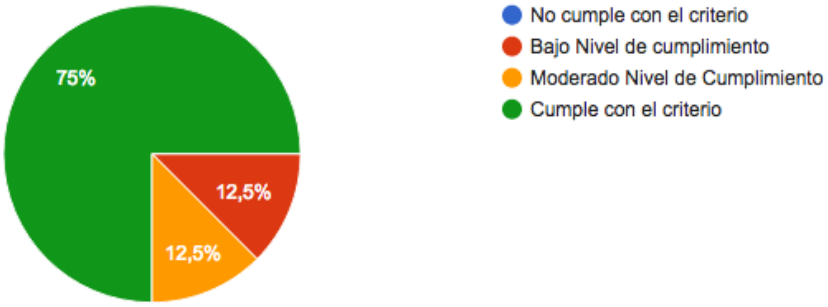
Gráfico 4. Resultados Categoría Suficiencia.



Fuente: Elaboración Propia

En la categoría de Suficiencia para el criterio "La información que se dispone en la guía es información suficiente para que la organización bajo estudio pueda implementar la guía en un proyecto" el 87,5% de los expertos consultados consideraron que este se cumple. Por otra parte, el 12,5% de los expertos consultados consideran que este ítem tiene un bajo nivel de cumplimiento. En este sentido se evidencia que la guía desarrollada contiene la información suficiente para cumplir con el objetivo de la misma. A continuación, en el gráfico No. 5 se presentan los resultados obtenidos en la categoría de claridad.

Gráfico 5. Resultados Categoría Claridad

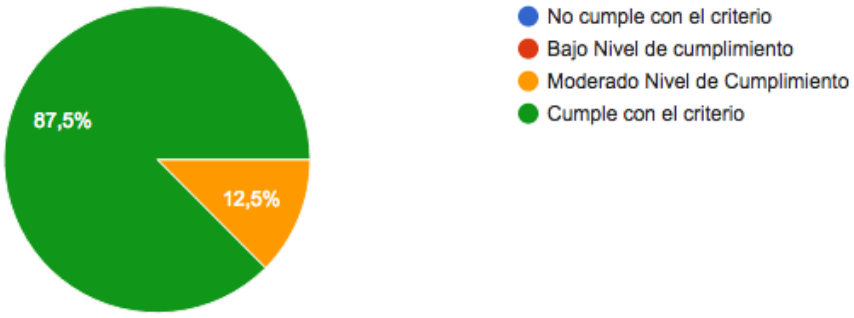


Fuente: Elaboración Propia

Para la categoría de Claridad para el criterio "La información que se dispone en la guía es clara para que la organización bajo estudio pueda implantarla", los expertos en un 75% consideran que

este se cumple, por lo tanto, el contenido es claro, tiene semántica, redacción y sintaxis adecuada. Adicionalmente, un 12,5% de los expertos consultados consideran que la Guía requiere alguna modificación específica de contenido y el 12,5% restante considera que la información presentada no corresponde con el total de información requerida para cumplir con el objetivo del contenido. Si bien no se alcanzó el 80% requerido para considerar la aprobación de esta categoría, se evidencia que una gran proporción de los expertos consultados (75%) están de acuerdo a que el criterio de esta categoría se cumple y una 12,5% consideran que existe un moderado nivel de cumplimiento. Por lo tanto, se procede a evaluar las observaciones específicas de los expertos que no están de acuerdo con que este criterio en la categoría actual se cumpla para tomar acciones de mejora sobre la guía desarrolla y así atender dichas observaciones, al fin de asegurar el grado de cumplimento requerido. En el gráfico No. 6 se presentan los resultados obtenidos para la categoría de Coherencia

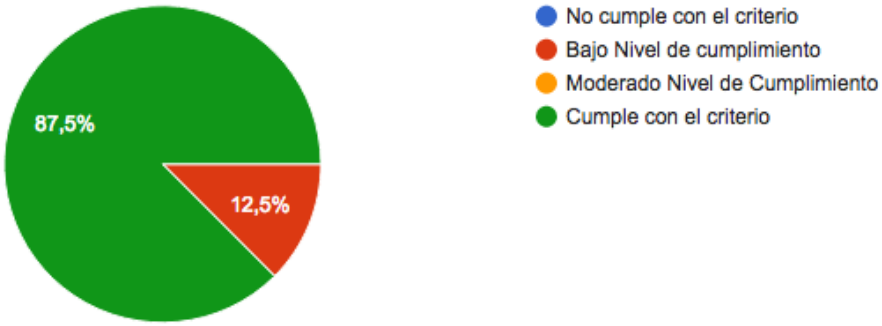
Gráfico 6. Resultados Categoría Coherencia



Fuente: Elaboración Propia

En la categoría de coherencia para el criterio "La información que se dispone en la guía es coherente con este tipo de proyectos y con las buenas prácticas del PMI" el 87,5% de los expertos consideran que se cumple, el 12% consideran que se cumple con un moderado nivel de cumplimiento. Se evidencia un cumplimiento superior al 80% por lo tanto se da cuenta que el contenido de la guía se encuentra completamente relacionado con el objetivo de la misma. En el gráfico No. 7 que se presenta a continuación se relaciona los resultados obtenidos para la categoría de Relevancia.

Gráfico 7. Resultados Categoría Relevancia



Fuente: Elaboración Propia

En la categoría de relevancia para el criterio "La información que se dispone en la guía es relevante con este tipo de proyectos y con las buenas prácticas del PMI" el 87,5% de los expertos consultados consideran que este se cumple, por otra parte, el 12,5% de los expertos consideran que este criterio tiene un bajo nivel de cumplimiento. En este sentido, se puede afirmar que la guía tiene un contenido relevante por lo tanto puede ser usado por la PYME bajo estudio.

4.4.5. Ajuste de la Guía para la Gestión de Proyectos RSAP.

Para realizar los ajustes de la guía para la gestión de proyectos RSAP, se tomó como referente los resultados arrojados en la aplicación del instrumento de validación a expertos y las observaciones realizadas por cada experto haciendo énfasis en las observaciones de los expertos que para la categoría de claridad estimaron no cumplir con el criterio en la evaluación. Esto dado que dicha categoría fue la única categoría que no cumplió con el porcentaje requerido para considerar su cumplimiento. A continuación, en el cuadro No. 18 se relacionan las observaciones obtenidas por cada experto evaluado.

Cuadro 18. Observaciones Realizadas - Validación Juicio de Expertos

	Observaciones
Experto 1	El diseño de la guía es agradable a la vista. El video facilita la comprensión de la guía.
Experto 2	El vídeo logra una buena síntesis de la temática tratada.
Experto 3	En el desarrollo de este proyecto se plasma como debe ser aplicada la metodología PMI, pero es notorio que en este tipo de proyecto no se nota una aplicación directa, porque hacen falta las herramientas tanto gerenciales como tecnológicas.
Experto 4	Revisar si todo servicio realmente se puede asociar a un proyecto, o acotar a los criterios para definir qué tipos de servicios serán manejados como proyectos
Experto 5	La guía propuesta presenta los elementos necesarios para gestionar un servicio de alquiler de sonido e iluminación profesional teniendo en cuenta los organismos involucrados en el proceso.
Experto 6	Buena guía, relevante y acertada.
Experto 7	El documento expone de forma clara todos los procesos y actores involucrados en ellos. Cabe resaltar la coherencia de la guía con el tipo de proyectos realizados en la empresa.
Experto 8	La guía presentada permite la comprensión para la implementación de la gestión de proyectos según el PMI en eventos y conciertos

Fuente: Elaboración Propia

En las observaciones realizadas por los expertos se puede evidenciar que el experto 3 considera que la guía no tendría una aplicación directa porque no se tienen en cuenta herramientas gerenciales y tecnologías para implementación en la PYME bajo estudio. Esto evidencia una clara necesidad de implementar las "mejores prácticas" en organizaciones de este tipo. Sin embargo, teniendo en cuenta el perfil de madurez (Lenguaje Común) actual de la PYME bajo estudio, el nivel aún no se encuentra superado, por lo tanto, la PYME no se encuentra preparada aun para implementación de las mejores prácticas. En este sentido, la guía propuesta permitirá a la PYME bajo estudio apropiar los conocimientos, técnicas y herramientas de la gestión de proyectos, y dar inicio al desarrollo organizacional de madurez en torno a la gestión de proyectos.

Las implementaciones de habilidades gerenciales y herramientas tecnológicas vendrían a medida que la PYME bajo estudio avance en los siguientes niveles de madurez.

Adicionalmente, el experto 4 considera que se debe presentar en la guía los servicios que se pueden asociar como proyectos con el fin de acotar los servicios donde la guía tiene aplicación. Teniendo en cuenta que este experto evalúa la categoría de claridad con un moderado nivel de cumplimiento, se procede a atender la observación en la guía creando un subíndice en la misma donde se especifica que servicios podrán ser considerados como proyectos y por tanto la gruía tendría su aplicación. De esta manera se garantiza que en la categoría donde la validación de la guía no supero el nivel de cumplimiento requerido (80%), fueron atendidas las observaciones a fin de garantizar que la guía es suficiente, coherente, clara y relevante en cuento a su objetivo.

Una vez se atiende la observación realizada por el experto 3, se obtiene una guía validada con una nueva sección "Proyectos donde aplica la guía", información requerida para definir qué servicios realizados por la PYME bajo estudio podrán ser desarrollados con la guía o que servicio podrían ser categorizados como proyectos. Cabe resaltar que la guía presentada en el Anexo E contiene el ajuste incluyendo la sección de "Proyectos donde aplica la guía".

5. CONCLUSIONES.

Después de llevar a cabo la realización de los 4 objetivos específicos y la consecución del objetivo general para el proyecto "Desarrollo de una guía para la gestión de proyectos – Caso de Estudio RSAP" se llegó a las siguientes conclusiones:

- Se cumple con el objeto del estudio abordando cada objetivo específico de una manera paulatina y estructurada. De esta manera se logra obtener una guía para la gestión de proyectos para la PYME Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA.

- Con el desarrollo de este proyecto se afianzan los conocimientos y se aplican las competencias adquiridas a través del proceso de formación de la maestría en ingeniería con profundización en gestión de proyectos de la Universidad de la Salle.

- Los modelos de madurez para la gestión de proyectos miden las capacidades de la organización frente a un estándar en función de las buenas prácticas en la gestión de proyectos, sin embargo, es importante analizar el modelo a implementar de acuerdo con el contexto organizacional, no todos los modelos son aplicables a las PYMEs, se debe tener en cuenta que una PYME posee ciertas restricciones que define la aplicabilidad de ciertos modelos de madurez en la gestión de proyectos.

- Para el desarrollo de una guía para la gestión de proyectos en una organización en específico se hace necesario medir su perfil actual de madurez, esto conlleva a definir el alcance de la guía y nivel de profundización en la cual se va a proponer, desconocer el perfil de madurez significaría desarrollar una guía que no responde a las necesidades específicas de la organización actual. En este sentido desarrollar una guía para la gestión de proyectos teniendo en cuenta el perfil de madurez no solo se convierte en una hoja de ruta que garantiza el éxito de los proyectos, sino que también, es un mecanismo que conlleva a que la organización empiece a superar los niveles de madurez en busca de la mejora continua y la obtención de los niveles más altos de madurez en la gestión de proyectos.

- La PYMEs dedicadas a ofrecer servicios de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional son empresas que su función principal consiste en desarrollar proyectos y así dar cumplimento con los requerimientos de sus clientes. Por lo tanto, es viable proponer un desarrollo organizacional desde un enfoque de buenas prácticas de gestión de proyectos, esto contribuirá a madurar a las PYMEs de este sector específico de la economía mejorando la competitividad del sector y generando conocimiento en un área aún poco desarrollada en este contexto.

- Con el desarrollo de este proyecto, se genera un aporte a las disciplinas de la gestión de proyectos y al desarrollo organizacional de las PYMEs de este tipo, el proceso de construcción y validación de la guía desarrollada se convierte hoy en un referente para el desarrollo de guías de este tipo, pues en la revisión documental realizada, se evidencia

que a la fecha en el país no existen guías para la gestión de proyectos para PYMEs dedicadas a servicios de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional.

- Para la validación en el desarrollo de guías de este tipo, cuando la implementación por una u otra razón no sea posible, el método de validación por juicio de expertos siempre será un método viable siempre y cuando el instrumento de validación sea claro y objetivo en torno a los criterios de evaluación del contenido desarrollado y la muestra de expertos sea idónea para ejercer dicha validación.

- Se espera que la guía sea un punto de partida para la PYME bajo estudio en su desarrollo organizacional desde el enfoque de buenas prácticas en la gestión de proyectos. Así mismo, que con su implementación dicha organización pueda completar con la implementación y apropiación de la guía el nivel 1 de madurez planteado por el modelo de Kerzner (P3M).

6. RECOMENDACIONES.

- Para la correcta implementación de la guía desarrollada se hace necesario que los equipos de proyectos de la PYME bajo estudio den inicio a la apropiación de los conocimientos, técnicas y herramientas referenciados en la guía de fundamentos para la gestión de proyectos PMBOK propuesta por el instituto para la gestión de proyectos PMI.

- Se debe aunar esfuerzos por parte de la PYME bajo estudio para lograr desarrollar las habilidades gerenciales y herramientas tecnológicas para soportar las mejores prácticas en la gestión de proyectos, esto, daría sin duda mayor alcance a la implementación de la guía como aporte al desarrollo de madurez en la gestión de proyectos en esta PYME.

- Se debe tener en cuenta también como aporte a la implementación de la guía, evaluar la implementación de estructuras organizacionales de gestión proyectizadas, esto podría apoyar la implementación de la guía.

- Cabe resaltar que dicha guía no es aplicable al desarrollo de servicios para eventos y conciertos de pequeña envergadura, dado que en la dinámica de este tipo de proyectos no se realiza planificación y los tiempos de ejecución y ciclo de vida del proyecto en general, son reducidos.

- Se hace necesario después de implementación de la guía desarrollada en la PYME bajo estudio realizar un proceso de seguimiento continuo al desarrollo de los proyectos y sus variaciones de tiempo y costo, esto con el fin de percibir en el tiempo los beneficios de la implantación de la guía en la productividad y competitividad de la empresa.

- Se recomienda a la PYME bajo estudio luego de la implementación de la guía desarrollada medir su perfil de madurez en un futuro cercano a fin de cuantificar el aporte de la guía desarrollada en el desarrollo de madurez en la gestión de proyectos de esta PYME.

- Caracterizando las PYME del sector de servicios de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional y tomando como referente la guía desarrollada se podría llegar a desarrollar una metodología de gestión aplicable a este tipo de proyectos.

Referencias Bibliográficas

Águila., M. I. (2010). *University of Applied Sciences.* Obtenido de Security in Music Festivals and Concerts. : http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/25310/Aguila_Maria%20Isabel.pdf?sequence=1

Aguilar, J. (2010). *La Mejora Continua.* Recuperado el 24 de 08 de 2015, de http://www.conductitlan.net/: http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/la_mejora_continua.pdf

Agustín, G. C. (1998). *Una Guía del CMM. Para Comprender el Modelo de Madurez de Software.* Traducción del Inglés "A Guide to the CMM" de Kenneth M. Dymond.

Axelos. (2015). *Axelos.* Recuperado el 30 de 07 de 2015, de ¿What is P3M3®? : https://www.axelos.com

Buchtik, L. (2012). *Secretos para dominar la gestión de riesgos en proyectos.* Montevideo : BuchtikGlobal.

Cassanelli, A., & Muñoz, M. (2013). *Instituto Panamericano de Ingeniería Naval.* Obtenido de http://www.ipen.org.br/downloads/XXI/190_Cassanelli_Anibal_doc.pdf

Catellanos T, G. J. (2013). Analisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de Proyectos. .

Comunidad de Madrid - Consejería de Empleo y Mujer. (2005). *http://www.madrid.org/.* Obtenido de Comunidad de Madrid. : http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DPRL+ESPECTACULOS+PUBLICOS+1.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220362603228&ssbinary=true

Cortés, C. (2007). Un nuevo enfoque para la intervención efectiva del riesgo - El control del riesgo operacional. Bogotá D.C., Bogotá, Colombia .

Crawford, K. (2010). *What Is Project Management Maturity?* Obtenido de ITPerformanceImprovement: http://www.ittoday.info/ITPerformanceImprovement/Articles/2015-03Crawford.html

D.A.S Audio S.A. (20 de 06 de 2008). *Line Arrays: Cómo Funcionan.* Obtenido de Física Aplicada - Universidad Politécnica de Valencia: http://fisgan.webs.upv.es/news/DAS/ES%20Line%20Array%202008.pdf

Escobar, J., & Cuervo, Á. (2008). Validez de Contenido y Juicio de Expertos: Una Aproximación a su Utilización. *Avances en Medición*, 27-36.

Etkin, J. (2009). *Gestión de la Complejidad en Las Organizaciones.* Buenos Aires: Ediciones Granica S.A. .

Goméz, K. (2006). *Niveles de Madurez CMM. (Universidad para la Coperación Internacional - Modelos de Madurez en la administración de proyectos, 2010).* Perto Ordaz.

Goverment of Western Australia - Departament of Healt. (Diciembre de 2009). *http://www.public.health.wa.gov.au/.* Obtenido de Guidelines for concerts, events and organised gatherings.: http://www.public.health.wa.gov.au/cproot/2705/2/Concerts%20and%20Mass%20Gathering%20Guidelines.pdf

Hoon, Y., & Ibbs, W. (2002). The Berkeley Project Management Procces Maturity Model. *JOURNAL OF MANAGEMENT IN ENGINEERING*, 150-155.

Kerzner, H. R. (2002). *Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model.* Unites States of America: John Wiley and Sons. .

Kwak, Y., & Ibbs, W. (Julio de 2002). Project Management Process Maturity (PM2) Model. *Journal of Management in Engineering*, 150-155.

Laboratorio TI. (2016). *¿Qué es una matriz RACI y cómo usarla?* Obtenido de El Laboratorio de las TI: http://www.laboratorioti.com/

Lopéz, B. (2013). *Modelos de Madurez en la Amisnitración de Proyectos.* Obtenido de Universidad para la Coperación Internacional: http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos_de_Madurez_en_la_Administracion_de_Proyectos.pdf

Lucia Cortés, J. B. (2012). *Proyecto de Grado: Sistema de Gestión de los Riesgos para la Construcción de un Tanque de Agua Industrial en Zipaquirá.* . Bogotá D.C.: Universidad de la Salle .

Martin, A. T. (2003). *Live Sound International - The best approach is having a safety program in place.* Obtenido de http://www.livesoundint.com: http://www.livesoundint.com/archives/2003/dec/risk/risk.php

Ministerio de la Protección Social & UNAD. (2010). MIPYMES y CTAS en Colombia. Colombia.

Minztberg, H. (1979). *La planeación estratégica en las organizaciones.*

Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa - Guía Didáctica.* Neiva, Hulia, Colombia: Universidad Surcolombiana.

Morales, F. (16 de Septiembre de 2010). *Pensamiento Imaginactivo*. Recuperado el 30 de Agosto de 2015, de 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa: http://manuelgross.bligoo.com/conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa

Nadal, J. (2011). La gestión de riesgos . *Harvard deusto business review*, 34-39.

Núñez, J., & Chávez, J. (2010). Riesgo operativo: esquema de gestión y modelado del riesgo.

Ohara, S. (2003). *Booklet on P2M - What's P2M*. Japan: Project Management Professionals Certification Center.

Paiva, A. (2004). *Edgar Morin y el Pensamiento Complejo.* Recuperado el 20 de Agosto de 2015, de http://servicio.bc.uc.edu.ve/: http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/a4n23/23-14.pdf

Paulina, S., & Muriel, J. (2011). Coorelación entre la madurez en gestión de proyectos y el éxito de los mismos en una muestra de las Universidades Colombianas. Santiago de Cali: Universidad ICESI.

Plan Andino. (2009). *Plan Andino*. (C. Consultores, Productor) Recuperado el 29 de Agosto de 2015, de Banco de Experiencias: http://www.planandino.org/bancoBP/node/3

PMBOK. (2013). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos - 5ta Edición.* Newtown Square - Pensilvania: Project Management Institute, Inc.

PMI. (2003). *Organizational Project Management Maturity Model - OPM3.* Newtown Square, Penssylvania, USA: Project Management Institute.

PMI. (2003). *Organizational Project Management Maturity Model - OPM3.* Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute.

PMI. (2003). *Organizational Project Managemente Maturity Model - OPM3.* Pennsylvania: Project Management Institute.

PMI. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Quinta Edición.* Newtown Square, Pensilvania , EE:UU: Project Management Institute.

PMI. (25 de 07 de 2014). *Project Management Institute - Latinoamerica.* Obtenido de https://americalatina.pmi.org

Prado, G. (2010). *Foundations of Prado PM Maturity Model.* Obtenido de Maturity Research: http://www.maturityresearch.com/

Queensland Goverment. (2011). *Departament of justice and attorney-General - Workplace Health and Safety Queensland.* Obtenido de How to manage work health: http://www.deir.qld.gov.au/workplace/resources/pdfs/manage-whs-risks-cop-2011.pdf

RAE. (25 de 05 de 2015). *Definición de Madurez.* Obtenido de http://lema.rae.es/drae/?val=madurez

Rodrigruez, S., Aguilar, A., & Sanchez, L. (2012). Metodología para la gestión de riesgos en proyectos. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.

Rojas, F. (Febrero de 2008). Propuesta para la implementación del modelo de madurez OPM3 del PMI en el banco central de costa rica. . San José de Costa Rica, Costa Rica : Universidad para la coperación internacional. Obtenido de Universidad para la coperación internacional.

Sánchez, L., & Solarte, L. (2013). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. *Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*.

Sánchez, R. (15 de 04 de 2015). ENTREVISTA A RUFFO SANCHEZ PUENTES. Bogotá, Colombia.

Santana, H. (Julio de 2012). *Universidad de Oviedo.* Obtenido de Departamento de explotación y prospección de minas: http://dspace.sheol.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/4120/3/TFM_Hern%C3%A1n%20Santana%20Castillo.pdf

Solarte, L., & Sanchéz, L. (30 de Junio de 2014). *Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe,España y Portugal.* Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/818/81830435002.pdf

Tatrai, A. (2001). *El rol de la gestión de riesgos en eventos - Plan de seguridad en arenas.*

Teatro de Ópera de Sidney. (2001). *Guía para los productores de eventos del teatro.* Obtenido de http://d16outft0soac8.cloudfront.net/uploadedFiles/Tiles/Text/O1909-RiskManagementGuide_v10.pdf

Thierauf, R. (1985). *Investigación de Operaciones.* (L. Wiley, Ed.) México.

Tobar, F., & Carlos, F. (2000). *Organizaciones Solidarias Gestión e Innovación en el Tercer Sector*. Bueno Aires, Argentina: Lugar.

Velásquez, C. (Enero de 2003). Modelo de Gestión de Operaciones Para PYMEs Innovadoras . *Revista Escuela de Administración de Negocios, 47*, 66-87.

Verdugo, D., & Salazar, E. (2012). Modelo de Administración de Proyectos en PYMEs de Servicios de Ingeniería. *Eevista Ingeniería Industrial Nº2: 5-18*, 5-17.

Villegas, D., & Iván, T. (2010). Las PYMEs: Una mirada a partir de la experiencia académica del MBA. *REVISTA MBA EAFIT*, 86-101.

Winter, M., Smith, C., & Morris, P. (2006). Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, 638–649.

ANEXO A - Cuestionario Evaluación Nivel 1 Lenguaje Común – P3M

1. **Una definición acertada para la gestión del alcance de un proyecto sería:**
   A. La gestión de un proyecto en términos de sus objetivos para todo el ciclo de vida divido en fases y procesos.
   B. La aprobación de la línea base del alcance.
   C. La aprobación del acta de constitución del proyecto.
   D. El control de la planeación del proyecto.
   E. La aprobación de la planificación del proyecto incluyendo presupuestos, asignación de recursos y la gestión de los patrocinadores del mismo.
2. **Las herramientas más comunes para definir cronogramas en los proyectos son: diagramas de Gantt, diagramas de jalón, línea de balance, y:**
   A. Redes
   B. Diagrama de Tiempo de proyectos por fases
   C. Calendario integrado actividades
   D. A y C
   E. B y C
3. **El actor principal en las comunicaciones del proyecto es:**
   A. El patrocinador del proyecto
   B. El Gerente Proyecto
   C. El Gerente Funcional
   D. El Equipo Funcional
   E. Todas las anteriores
4. **Los medios más eficaces para determinar el costo de un proyecto es fijar el precio de:**
   A. La estructura de desglose de trabajo (EDT) del proyecto
   B. El Acta de responsabilidades del proyecto
   C. El Acta de constitución del Proyecto
   D. El Enunciado del alcance del proyecto
   E. El Plan de Gestión del proyecto
5. **¿La unión de empleados en la organización que nivel satisface en la jerarquía de necesidades de Maslow?**
   A. Pertenencia
   B. Autorrealización
   C. Autoestima
   D. Seguridad
   E. Empoderamiento
6. **Un documento escrito o pictórico que describe, define , o especifica los servicios o artículos que se contratarán es:**
   A. Un documento de especificaciones
   B. Diagrama de Gantt
   C. Un plan de gestión
   D. Un análisis de riesgos
   E. Ninguna de las anteriores
7. **Los eventos futuros o resultados que son favorables se llaman:**
   A. Riesgos
   B. Oportunidades
   C. Sorpresas
   D. Contingencias
   E. Ninguna de las anteriores
8. **Los costos de no conformidad en un proyecto son:**

A. Costos de Prevención
B. Costes de fallos internos
C. Costes de fallos externos
D. B y C
E. A, B, y C

9. **El mayor problema que enfrenta el gerente del proyecto durante la integración de actividades dentro de una estructura matricial es:**
   A. Hacer frente a los empleados que reportan a varios jefes
   B. Demasiada participación de los patrocinadores del proyecto
   C. Comprensión funcional poco clara de los requisitos técnicos del proyecto
   D. Escalamiento de los costes del proyecto
   E. Todas las anteriores
10. **Una varianza se ha establecido en el coste de un proyecto. 30% para la etapa de I+D (Investigación y Desarrollo) y un 5% para la etapa de producción. La razón más común para la asignación de valores de esta varianza en cada etapa es porque:**
   A. La reserva de la gestión se ha agotado
   B. La precisión de las estimaciones en el sector de producción es peor que la precisión de las estimaciones en materia de I+D
   C. Los controles más estrictos son siempre necesarios cuando un proyecto comienza a terminarse
   D. Obedecen a deseos personales del patrocinador del proyecto
   E. Ninguna de las anteriores.
11. **Una red de comunicación informal en un proyecto y dentro de una organización se llama:**
   A. Flujo de comunicación ascendente libre
   B. Flujo de comunicación horizontal libre
   C. Flujo de comunicación sin restricciones
   D. Una red de comunicación descendente
   E. Una red de comunicación abierta
12. **¿Cuál de los siguientes métodos son los más adecuados para la identificación de los "Elementos más importantes"?**
   A. Análisis de Pareto
   B. Análisis de Causa y efecto
   C. El análisis de tendencias
   D. Gráficos de control de procesos
   E. Todas las anteriores
13. **El "Orden de Precedencia" es:**
   A. El documento que especifica el orden y prioridad en el que se utilizarán cuando sea necesario los documentos del proyecto.
   B. El orden en que las tareas del proyecto deben ser completadas
   C. La relación que las tareas del proyecto tienen entre si
   D. La lista (por calidad) de los proveedores seleccionados.
   E. Ninguna de las anteriores.
14. **Eventos de riesgo futuros o resultados desfavorables se llaman:**
   A. Riesgos
   B. Oportunidades
   C. Sorpresas
   D. Contingencias
   E. Ninguna de las anteriores
15. **En las pequeñas empresas, directores de proyectos y los gerentes de línea:**
   A. Nunca son la misma persona
   B. Siempre son la misma persona
   C. A veces son la misma persona
   D. Siempre están en desacuerdo entre sí
   E. Son forzado son a actuar como sus propios patrocinadores
16. **Los ciclos de vida del proyecto son muy útiles para _____ y _____.**

A. Gestión de la integración; terminación
B. El inicio; El cierre
C. La Estandarización; El control
D. Gestión de configuración; actualizaciones de estado semanales.
E. La Aprobación; La terminación

17. Flexibilizar los recursos de un periodo a otro en un proyecto se denomina:

A. La asignación de recursos
B. Partición Recursos
C. Nivelación de Recursos
D. Cuantificación de Recursos
E. Ninguna de las anteriores

18. La diferencia entre los CPTP (Costo presupuestado para el trabajo programado) y el CPTR (costo presupuestado por el trabajo realizado) en un proyecto se conoce como:

A. La variación del cronograma del proyecto
B. La variación de los costos del proyecto
C. La estimación del tiempo de finalización del proyecto
D. El costo real del trabajo realizado
E. Ninguna de las anteriores

19. Gerentes de proyectos en empresas de alta tecnología frecuentemente motivan el uso de _____ para la investigación y el desarrollo.

A. Expertos
B. Recompensas
C. Referentes
D. Identificaciones
E. Ninguna de las anteriores

20. Un patrón recurrente de comunicación dentro de la organización del proyecto o empresa se llama :

A. Una matriz de forma libre
B. Una matriz estructurada
C. Una red
D. Un canal rígido
E. Ninguna de las anteriores

21. Unas tareas orientadas a un árbol de actividades son:

A. Un plan detallado
B. Un diagrama de responsabilidad lineal
C. Una estructura de desglose del trabajo (EDT)
D. Una cuenta el costo del sistema de codificación
E. A trabajar descripción del paquete

22. La calidad se define como:

A. La conformidad con los requisitos
B. Aptitud para la ejecución
C. La mejora continua de los productos y servicios
D. La atención al cliente
E. Todas las anteriores excepto la D

23. ¿En cuál de las siguientes circunstancias estaría usted con más probabilidades de comprar bienes o servicios en lugar de producirlos internamente?

A. Su compañía tiene exceso de capacidad y puede producir los bienes o servicios
B. Su empresa no tiene exceso de capacidad y no puede producir los bienes o servicios.
C. Hay muchos proveedores confiables para los productos o servicios que usted está tentado a adquirir pero los vendedores no pueden alcanzar su nivel de calidad
D. A y B
E. A y C

24. La principal desventaja de un diagrama de barras es:

A. La falta de tiempo - eliminación gradual
B. No está relacionado con las fechas del calendario

C. No muestra interrelaciones de actividad
D. No está relacionado con la planificación del personal
E. No está relacionado con las estimaciones de costos

25. El riesgo del proyecto se define típicamente como una función que consiste en la reducción de:
A. Incertidumbre
B. Daños
C. Tiempo
D. Costo
E. A and B

26. Por lo general, ¿Durante cual la fase del ciclo de vida del proyecto se efectúan la mayor parte de los gastos?
A. Fase Inicio
B. Desarrollo o fase de diseño
C. Fase de ejecución
D. Fase de terminación
E. Ninguna de las anteriores

27. Pasar de nivel 3 a nivel 4 en la estructura de desglose del trabajo (EDT) es el resultado de:
A. Menos exactitud en la estimación
B. Mejor Control del proyecto
C. Reducción de los costes de información de estado
D. Una mayor estimación de costos del proyecto.
E. Ninguna de las anteriores

28. La gestión de conflictos requiere la resolución de problemas. ¿Cuál de los siguientes se refiere a menudo como una técnica de resolución de problemas y se utiliza ampliamente en la resolución de conflictos?
A. Confrontación
B. Compromiso
C. Conciliación
D. Obligación
E. Retiro

29. La estimación del efecto del cambio de una variable del proyecto sobre el proyecto general se conoce como:
A. cociente de aversión al riesgo del gerente de proyecto
B. El riesgo total del proyecto
C. El valor esperado del proyecto
D. Análisis de sensibilidad
E. Ninguna de las anteriores

30. En la empresa, la retención de información y agendas ocultas son ejemplos de :
A. Comentarios
B. Barreras de Comunicación
C. Comunicación indirecta
D. Mensajes contradictorios
E. Todas las anteriores

31. La terminología básica para redes de trabajo en el proyecto incluye:
A. Actividades, eventos y mano de obra
B. Actividades, la documentación y acontecimientos
C. Holguras, Actividades, eventos y estimaciones de tiempo
D. Tiempo estimado, holguras y actividades
E. Tiempo, holguras, redacción de informes, fases del ciclo de vida

32. Los "puntos de control " en la estructura de desglose del trabajo (EDT) son utilizados para separar:
A. Paquetes de trabajo
B. Sub tareas
C. Tareas
D. Código de cuentas
E. Puntos de Integración

33. Un elemento del proyecto que se encuentra entre dos eventos se llama:

A. Una actividad
B. Un nodo de la ruta crítica
C. Un hito del proyecto
D. Una ranura de temporización
E. Un punto de culminación del calendario

34. ¿En qué etapa del ciclo de contratación se toma la decisión de hacer o comprar?

A. Requerimientos
B. Verificación
C. Solicitud
D. Adjudicación
E. Contractual

35. Los elementos básicos de un modelo de comunicación incluyen:

A. Escuchar, hablar y usar lenguaje de signos
B. Comunicación, codificación, mensaje, medio, decodificación, receptor y retroalimentación.
C. Claridad de expresión y de buenos hábitos de escucha
D. Lectura, escritura y escucha
E. Todas las anteriores.

36. ¿Cuál de los siguientes no es parte una opinión generalmente aceptada de calidad en estos tiempos?

A. Los defectos deben ser resaltados y llevados a la superficie
B. Podemos inspeccionar la calidad
C. Mejora de la calidad ahorra dinero y aumenta negocio
D. Las personas quieren producir productos de calidad
E. La calidad es centrada en el cliente

37. Los tres tipos más comunes de cálculo de costos del proyecto son:

A. Orden de magnitud, paramétrico y presupuestado
B. Paramétrico, definitivo y de arriba hacia abajo
C. Orden de magnitud, definitivo, y de abajo hacia arriba
D. Orden de magnitud, presupuestado y definitivo
E. Analógico, paramétrico, y de arriba hacia abajo

38. Los buenos objetivos del proyecto deben ser:

A. Generales y no específicos
B. Establecidos sin tener en cuenta las limitaciones de recursos
C. Realistas y alcanzables
D. Excesivamente complejos
E. Mensurables, intangibles, y verificables

39. En el proceso de examen de una situación, la identificación y clasificación de áreas de riesgo potencial se conoce como :

A. Identificación de riesgos
B. Respuesta a los riesgos
C. Lecciones aprendidas o control
D. Cuantificación del riesgo
E. Ninguna de las anteriores

40. ¿En qué tipo de acuerdo de contrato el contratista tiene más probabilidades de controlar los costos?

A. Costo más porcentaje del costo
B. Costos fijos.
C. El tiempo y materiales
D. Precio fijo con ajuste de precio económico
E. Precio fijo con incentivo objetivo

41. La mejor definición de proyecto puede ser:

A. Una serie de actividades no relacionadas diseñada para llevar a cabo simples o múltiples objetivos
B. Un esfuerzo coordinado de actividades relacionadas diseñadas para lograr una meta establecida sin ningún fin definido

C. Un esfuerzo que debe llevarse a cabo en menos de un año y consumir los recursos humanos y no humanos
D. Cualquier tarea con un marco de tiempo definible, con ciertas restricciones y objetivos bien definidos que consume recursos tanto humanos como no humanos
E. Todas las anteriores

42. En la gestión del riego la toma de decisiones se divide en tres grandes categorías:

A. La certeza, el riesgo y la incertidumbre
B. Probabilidad, el riesgo y la incertidumbre
C. Probabilidad, evento de riesgo y la incertidumbre
D. Hazard, evento de riesgo y la incertidumbre
E. A y D

43. Si hay una línea de _____ puntos de datos consecutivos (mínimo) a cada lado de la media en un gráfico de control, se dice que el proceso puede estar fuera de control.

A. 3
B. 7
C. 9
D. 5
E. 11

44. La estructura de desglose del trabajo (EDT), los paquetes de trabajo y el sistema contable de la empresa están ligados entre sí por medio de:

A. El código de cuentas
B. Las tasas de gastos generales
C. El sistema de presupuesto
D. El proceso de presupuesto de capital
E. Todas las anteriores

45. Un programa se puede describir como:

A. Un agrupamiento de las actividades conexas que duran dos años o más
B. La primera subdivisión importante de un proyecto
C. Una agrupación de proyectos, de naturaleza similar, que soportan un producto o línea de productos
D. Una línea de productos
E. Otro nombre para un proyecto

46. ¿Cuál de los siguientes tipos de poder viene a través de la jerarquía de la organización?

A. Coercitivo, legítima, referente
B. Recompensa, coercitivo, experto
C. Referente, experto, legítimo
D. legítimo, coercitivo, recompensa
E. Experto, coercitivo, referente

47. La definición más común de éxito del proyecto es:

A. Dentro del tiempo
B. Dentro del tiempo y costo
C. Dentro del tiempo, el costo y los requisitos técnicos de rendimiento
D. Dentro del tiempo, el costo, el rendimiento y la aceptación por parte del cliente
E. Ninguna de las anteriores

48. Actividades con la duración del tiempo cero se denominan:

A. Actividades del Camino Crítico
B. Actividades de la ruta no crítica
C. Actividades de tiempo
D. Dummies
E. Ninguna de las anteriores

49. ¿Cuál de los siguientes es el orden correcto de los pasos en el proceso de contratación?

A. Solicitud, requisitos, adjudicación, contrato
B. Requisitos, verificación, solicitud, adjudicación, contrato
C. Verificación, solicitud, adjudicación, contrato
D. Solicitud, adjudicación, contrato

50. En el proyecto se utilizan a menudo los ajustes en los factores de escalamiento como intereses, sobre costos

e impuestos, estos pueden ser ajenos a la voluntad del gerente del proyecto e implican cambios en:

A. Tarifas aéreas, las tasas de mano de obra y costos de materiales
B. Tarifas aéreas, deslizamientos de horario, reprocesos
C. Ajustes por costo de la vida y horas extra
D. Costos de materiales, costo de envío, y cambios en el alcance
E. Tasas Laborales, los costes de material y la presentación de informes.

51. La ruta crítica en una red de actividades del proyecto es el camino que:

A. Tiene el mayor grado de riesgo
B. Puede alargar el proyecto si las actividades en este camino tardan más de lo previsto
C. Debe ser completado antes de que todos los otros caminos
D. Todo lo anterior
E. A y B sólo

52. La principal diferencia entre la gestión del proyecto y la gestión de la línea base es que en la segunda el gerente del proyecto no tiene ningún control sobre:

A. La toma de decisiones
B. El Personal
C. Las revisiones
D. El Seguimiento
E. El monitoreo

53. ¿Durante qué fase de un proyecto la incertidumbre es más grande?

A. Diseño
B. Desarrollo / ejecución
C. Concepción
D. Eliminación
E. Todas las anteriores

54. En la actualidad, ¿que define la calidad?

A. La alta dirección
B. Gestión de Proyectos
C. Gestión Funcional
D. Trabajadores
E. Clientes

55. Los jefes de proyecto necesitan excepcionalmente buenas habilidades de comunicación y negociación, principalmente porque:

A. Ellos podrían liderar un equipo sobre el cual no tienen control directo
B. Dirigen las actividades de adquisiciones del proyecto
C. Se espera que sean expertos técnicos
D. Se debe proporcionar reuniones entre jefe cliente y patrocinador
E. Todas las anteriores

56. Para la comunicación efectiva, el mensaje debe orientarse a:

A. El emisor
B. El receptor
C. Los medios de comunicación
D. El estilo de gestión
E. La cultura corporativa

57. En el pasado, la mayoría de los gerentes de proyecto han venido de _____ sin una formación adecuada o la educación en habilidades _____.

A. Técnica; de Contabilidad y finanzas
B. Técnica; de administración
C. Técnica; psicológicas
D. Comercialización; orientadas a la tecnología
E. Negocios; en fabricación de conocimientos

58. En un diagrama de precedencia, la flecha entre dos cajas se llama:

A. Una actividad
B. Una restricción

C. Un evento
D. La ruta crítica
E. Ninguna de las anteriores

59. ¿En qué tipo de contrato el contratista tiene menos probabilidades de controlar los costos?

A. Costo más porcentaje del costo
B. Precio fijo
C. El tiempo y materiales
D. Orden de compra
E. Precio fijo con incentivo objetivo

60. La liquidación financiera de un proyecto dicta que:

A. Todos los fondos del proyecto se han gastado
B. No hay números de carga invadida
C. No hay seguimiento en el trabajo de este cliente
D. No hay cargos adicionales se pueden efectuar en contra del proyecto
E. Todas las anteriores

61. Una representación gráfica de los costes acumulados y las horas de trabajo, tanto para los costos presupuestados y los reales, en función del tiempo, se llama:

A. Una línea de tendencia
B. Un análisis de tendencias
C. Una curva S
D. Un informe de finalización
E. Un informe de valor ganado

62. Los límites superior e inferior de control se establecen por lo general:

A. Con 3 desviaciones estándar de la media en cada dirección
B. Con 3 sigmas de la media en cada dirección
C. Dentro de los límites de especificación superior e inferior
D. Para detectar la etapa cuando un proceso puede estar fuera de control
E. Todas las anteriores

63. La principal diferencia entre redes PERT y las redes de CPM es:

A. PERT requiere tres estimaciones de tiempo mientras que CPM requiere una.
B. PERT se utiliza para proyectos de construcción, mientras que la RPC se usa para la I+D
C. PERT aborda sólo el tiempo mientras que CPM también incluye costos, recursos y disponibilidad
D. PERT requiere soluciones informáticas, CPM es una técnica manual
E. PERT se mide en días, mientras que CPM utiliza semana o mes

64. La forma más común de la comunicación organizacional es:

A. Hacia arriba a la gestión
B. Hacia abajo a los subordinados
C. Horizontal con sus compañeros
D. Horizontal a los clientes
E. Todas las anteriores

65. El objetivo último de la gestión de riesgos es:

A. Análisis
B. Mitigación
C. Evaluación
D. Planificación de Contingencia
E. Todas las anteriores

66. La forma de organización tradicional tiene la desventaja de:

A. Presupuesto funcional Complejo
B. Establece mal canales de comunicación
C. No existe punto focal para clientes y patrocinadores
D. Capacidad de reacción lenta
E. Uso inflexible de mano de obra

67. ¿Cuál de los siguientes no es un factor a considerar al seleccionar un tipo de contrato?

A. Por el tipo vs complejidad de la exigencia

B. Por la urgencia de la exigencia
C. Por el análisis de precio
D. Por el alcance de los precios
E. Todas son factores a tener en cuenta

68. ¿Cuál de los siguientes no es indicativo del proceso de gestión de la calidad?

A. Defectos cabe destacar
B. Enfoque debe estar en las especificaciones escritas
C. La responsabilidad de la calidad recae principalmente en la gestión pero todo el mundo
Deben participar
D. Calidad ahorra dinero
E. La identificación del problema conduce a soluciones cooperativas

69. El documento que describe los detalles de las tareas en términos de características físicas y asigna el riesgo de desempeño en el comprador es:

A. Una especificación de diseño
B. Una especificación funcional
C. Una especificación de rendimiento
D. Una especificación del proyecto
E. Todas las anteriores

70. Las comunicaciones más fáciles y eficaces tienen lugar entre las personas con:

A. Puntos de vista comunes
B. Intereses disímiles
C. Grados avanzados de formación
D. La capacidad de reducir las barreras de percepción
E. Habilidades de buena codificación

71. Al asignar recursos en un proyecto el intento para encontrar el cronograma del proyecto más corto y consistente con los límites de recursos fijos se llama:

A. Asignación de recursos
B. Partición Recursos:
C. Nivelación de recursos
D. Cuantificación de Recursos
E. Ninguna de las anteriores

72. El proceso de llevar a cabo un análisis para determinar la probabilidad de eventos de riesgo y las consecuencias asociadas con su aparición se conoce como:

A. Identificación de riesgos
B. Respuesta a los riesgos
C. Lecciones aprendidas o control
D. Cuantificación del riesgo
E. Ninguna de las anteriores

73. El método más común para poner un precio a las horas extras no cargadas a la jornada de trabajo para un proyecto de tres años sería:

A. Poner un precio de hora extra según el sueldo real de la gente asignada al proyecto
B. Poner un precio por hora extra que use una tarifa media para toda la empresa.
C. Poner un precio de hora extra que use un promedio por hora del grupo funcional del proyecto.
D. Todas las anteriores
E. A y B son correctas.

74. ¿Cuál de las siguientes es una premisa moderna de la dirección de calidad?

A. La calidad es definida por el cliente
B. La calidad se ha hecho un arma competitiva
C. La calidad es ahora una parte incorporada de la planificación estratégica
D. La calidad está unida con la rentabilidad
E. Todos son verdaderos

75. ¿Un gerente de proyecto puede cambiar la información con el equipo de proyecto usando cuales medios de comunicación?

A. Escrito

B. Auditivo.
C. Visual
D. Todas las anteriores

76. Las técnicas y métodos utilizados para reducir o controlar los riesgos son conocidos como:

A. Identificación de riesgos
B. Respuesta a los riesgos
C. Lecciones aprendidas o control
D. cuantificación del riesgo
E. Ninguna de las anteriores

77. Un instrumento contractual preliminar por escrito que autorice al contratista a comenzar inmediatamente el trabajo se conoce como:

A. Un contrato definitivo
B. Un contrato preliminar
C. Una carta de intención
D. Una orden de compra
E. Un acuerdo de fijación de precios

78. Una empresa dedicada a la calidad por lo general proporciona formación para:

A. La alta dirección
B. Trabajadores por hora
C. Trabajadores asalariados
D. Todos los empleados
E. Gerentes de Proyecto

79. La más forma común de comunicación del proyecto es:

A. Ascendente a patrocinador ejecutivo
B. Hacia abajo a los subordinados
C. lateral a las organizaciones de equipo y línea
D. lateral a los clientes
E. En diagonal a la alta dirección del cliente

80. Durante una reunión de revisión del proyecto, descubrimos que nuestro proyecto de $ 250.000 tiene un negativo (detrás) horario de varianza de $ 20.000, lo que equivale a 12 por ciento del trabajo programado para este momento. Por tanto, podemos concluir que:

A. El proyecto se completará a finales
B. La ruta crítica se ha alargado
C. Los costos están siendo invadidos
D. Se requerirá Horas extras para mantener la ruta crítica original
E. Ninguna de las anteriores

ANEXO B - Cuestionario Evaluación Nivel 2 Procesos Comunes – P3M

1. La empresa reconoce la necesidad de la gestión de proyectos. Esta necesidad es reconocida en todos los niveles de gestión, incluyendo la alta dirección.
2. La empresa tiene un sistema para gestionar tanto el costo como el cronograma. El sistema requiere un número de carga y códigos de cuenta de costos. El sistema informa de las variaciones de los objetivos previstos.
3. La empresa ha reconocido los beneficios que son posibles a partir de la implementación de la gestión de proyectos. Estos beneficios han sido reconocidos en todos los niveles de gestión, incluyendo la alta dirección.
4. La empresa (o división) tiene una metodología de gestión de proyectos bien definidos por el uso de las fases del ciclo de vida.
5. Nuestros ejecutivos visiblemente apoyan la gestión de proyectos a través de presentaciones ejecutivo, correspondencia, y de vez en cuando asistir a las reuniones del equipo de proyecto / sesiones informativas.
6. La empresa está comprometida con la planificación frente a la calidad. Tratamos de hacer lo mejor que podamos en la planificación.
7. Nuestra base y los gerentes de línea de nivel medio visiblemente apoyan el proceso de gestión de proyectos.
8. La empresa está haciendo todo lo posible para minimizar los cambios en el alcance de nuestros proyectos.
9. Nuestros gerentes de línea están comprometidos no sólo por la gestión de proyectos, sino también por las promesas hechas a los gerentes de proyecto.
10. Los Directivos de mi organización tienen una buena comprensión de los principios de gestión de proyectos.
11. La empresa ha seleccionado uno o más paquetes de software de gestión de proyectos para ser utilizado sistema de seguimiento de los proyectos.
12. Nuestros gerentes de línea de bajo y medio nivel han sido entrenados y educados en la gestión de proyectos.
13. Nuestros Directivos entienden el patrocinio del proyecto y sirven como patrocinadores de los proyectos en los proyectos seleccionados.
14. Nuestros Directivos han reconocido o identificado las aplicaciones de gestión de proyectos para diversas partes de nuestro negocio.
15. La empresa ha integrado con éxito de costos y control de horario la gestión de proyectos como el estado de presentación de informes.
16. La empresa ha desarrollado un plan de estudios de gestión de proyectos (es decir, más de uno o dos cursos) para mejorar las habilidades de gestión de proyectos de nuestros empleados.
17. Nuestros Directivos han reconocido lo que debe hacerse para alcanzar la madurez en la gestión de proyectos.
18. Mis puntos de vista de la empresa se conjugan con la gestión de proyectos como una profesión en lugar de una asignación de tiempo parcial.
19. Nuestros gerentes de baja y media línea están dispuestos en dar tiempo libre a sus empleados para La formación de gestión de proyectos.
20. Nuestros Directivos han demostrado su voluntad de cambiar nuestra forma de hacer negocios con el fin de madurar en la gestión de proyectos.

ANEXO C - Entrevista a Ruffo Sánchez Puentes CEO Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA.

En primer lugar, háble me un poco de la historia de la empresa ¿en qué año nació y cómo se formó?

Hablar de la historia de la empresa tengo que remontarme a los motivos que dieron orígenes a la actividad como tal. En una época de mi vida Yo trabajaba 100% con la música como arpista, tenía un grupo musical y participaba en diferentes eventos en ese momento, era por los años 1980 o 1985 en fin, la actividad del sonido se dio por una necesidad inminente de tener una mejor respuesta de presión sonora en el Arpa, en la ejecución del arpa para los eventos que normalmente hacíamos al aire libre, en vivo, contratos realmente pequeños pero que por las limitaciones acústicas del arpa una veía esa gran necesidad. En el año 1989 yo era arpista para un gran compositor que se llamó Arnulfo Briceño Contreras, tristemente desaparecido y el día 11 de junio de 1989 que fue precisamente la muerte de Arnulfo, coincidió que en ese fin de semana yo recibí una invitación para ir a la ciudad de panamá, con un gran amigo, un capitán de aviación de nombre Carlos Peralta, me invitó. Básicamente mi intención era comprar un equipo de sonido para mejorar el sonido del Arpa. Compré una consola muy pequeña, dos cabinas muy pequeñas y dos micrófonos, eso fue lo que compré inicialmente, entonces me inicié en el oficio de la amplificación del sonido como una necesidad del grupo musical mío, entonces ese sonido siempre iba era con nosotros como parte del grupo, después con el paso del tiempo se fue ampliando, por las mismas necesidades, aumentar un poco más de micrófonos aumentar y mejorar equipos en fin, se dio más equipos y ahí realmente comenzó la actividad de hacer sonido. La parte de la empresa nace aproximadamente 3 años después es decir en el año 92, y nace como una empresa que en ese momento jurídicamente ya se podía hacer, una empresa unipersonal porque antes en nuestro país no se podía constituir una empresa con carácter unipersonal. En ese momento ya se podía entonces constituí y formé una empresa que se llamaba "Amplificación Profesional" EU, empresa unipersonal, así trabajé durante varios años en diferentes puntos, dentro de los más destacados era por ejemplo el centro comercial hacienda santa bárbara que tenía prácticamente un contrato de facto porque nunca hubo un contrato escrito para hacer todas las actividades que se hacían pero de facto si se daba porque teníamos que hacer toda la programación todos los viernes, todos los sábados, todos los meses, todos los años, ósea era muy permanente ese tipo de programación de sonido, de música, se logró trabajar conjuntamente tanto la música, no solamente la mía, sino la de otros grupos y otros maestros, y yo proporcionaba todo lo que es sistemas de audio, entonces cada día iba creciendo más la empresa como tal.

Un pilar de la empresa ha sido mi hermano Miguel Ángel Sánchez y por el año 1999 viajé a estados unidos porque quería estudiar ingeniería de sonido, hasta ese momento era empírica la actividad para mí a cargo de la empresa como tal en Colombia quedó Miguel Ángel mi hermano. Allá en Texas en estados unidos tuve la oportunidad de estudiar la ingeniería, me gradué y regresé al país para el año 2003 y en al año 2003 cambié la razón social de la empresa y amplié un poco más el objeto social como tal, entonces la razón social que en ese momento era amplificación profesional EU como empresa unipersonal se cambió a "Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA", como ya era una empresa de responsabilidad LTDA, hice socio a mi hermano Miguel Ángel con una parte directamente de las acciones de la empresa, marzo del 2003, desde esa época hasta la fecha se ha trabajado con esa razón social y con ese objeto social.

2. ¿Actualmente Que servicios ofrece la empresa?

La empresa ofrece servicios de: Producción de eventos, asesoría y consultoría para los eventos, Alquiler de Sistemas de Audio, Alquiler de Sistemas de Luces principalmente.

3. ¿Cuál Es su cargo Actual y Funciones dentro de la Empresa?

El cargo que ocupo legalmente es el representante, soy el representante legal, y estoy como Manager de la empresa.

4. ¿Quiénes conforman la Junta Directiva o Comité Directivo de la Empresa?

La junta de socios es Miguel Ángel Sánchez y Ruffo Sánchez, la parte gerencial está a mi cargo con las funciones propias de gerencia.

5. ¿Cómo es la estructura organizacional de la empresa?

En este momento se está trabajando por departamentos, se trabaja con un departamento técnico, se trabaja con un departamento humano, se trabaja con un departamento de contabilidad y se trabaja con un departamento de producción.

6. ¿Cuántos empleados Tiene la empresa?

De tiempo completo 7 personas y de acuerdo a la demanda o a los requerimientos puede llegar normalmente entre 20 y 30 personas, es decir en un mes se cuentan con los servicios de otras personas como Free Lance ocasionales de acuerdo al trabajo que se tengan.

7. ¿Aproximadamente cuantos proyectos manejan en el año?

Más o menos unos 220 o 240 proyectos en el año, este promedio es de acuerdo a las semanas, existen días que se trabajan diferentes proyectos en una sola fecha.

8. ¿Cuáles son las épocas del año donde más se demanda este tipo de servicios?

Voy a contestar esa pregunta en dos partes, antiguamente, por ejemplo algunos de nuestros clientes en un momento determinado era Bavaria, eran algunos municipios, entonces, eso conllevaba a que la época fuerte de trabajo, la época que popularmente se denomina temporada alta, se diera en algunos puentes del año como para el puente de San Pedro en Junio, como para noviembre y diciembre, las primeras 3 semanas de diciembre que eran cosas muy puntuales o las primeras semanas de enero, que eran como de temporada.

Nuestro propósito fue cambiar realmente ese esquema, tratar de abrir un poco el abanico del ofrecimiento de productos por parte nuestro a los clientes y cambiar el perfil de algunos de esos proyectos para que tuviéramos una mayor continuidad durante todo el año, es decir para que se labora con mayor permanencia a lo largo del año y no que fuera de temporada únicamente porque en temporada justamente era toda la demanda en unos días y no más, entonces teníamos muchos problemas con el personal porque teníamos que sobrecargarlo día y noche y al siguiente día lo mismo, había momentos por ejemplo que los empleados dormían en la empresa, se bañaban, se cambiaban y seguían trabajando, porque la demanda del trabajo era muy alta en temporada. Mientras que ahora, precisamente se ha diversificado esa parte del trabajo para que no sea de temporada, sino que sea más estable, más permanente, ya se trabaja con clientes por ejemplo con agencias de publicidad, se trabaja con RCN, se trabaja Chevrolet entonces todo lo que son cursos de capacitación, lanzamiento de sus productos. Entonces es durante todo el año para trabajar más en eventos corporativos. Se ha cambiado el perfil del trabajo por un perfil de trabajo más estable.

¿Actualmente la empresa se encuentra certificada en algún sistema de gestión o normativa tipo ISO 9001?

No señor, nos gustan implementar procesos para mejorar cosas, pero no se obtenido ninguna certificación. Por ejemplo, hace 3 semanas estuvimos con una compañía de seguras que nos asesoraba sobre cómo mejorar la parte de seguridad y salud en el trabajo. No la teníamos ni no la estaban exigiendo, pero dijimos, vamos a implementarla en la empresa.

¿Conocen en la empresa los estándares que establece el PMI según su guía del PMBOOK?

No señor.

¿La empresa hace uso de software para la gestión de sus procesos administrativos o de gestión?

Tenemos un software contable y estamos creando una aplicación para inventarios este lo estamos desarrollando de manera empírica.

¿Según su experiencia, cuáles cree usted que son las mayores dificultades que afronta hoy la empresa para la ejecución de sus proyectos?

Voy a comenzar por los clientes, algunos de los clientes esperan contratar con bajo costo, si no hay un buen presupuesto para un proyecto lo que se puede hacer es limitado. Otro es la altísima competencia en empresas de audio. Eso podría resumir yo como elementos exógenos. De la parte nuestra, serían, a pesar de que se ha trabajado con un criterio de hacer las cosas con excelencia, necesitamos por ejemplo implementar procesos desde el comienzo hasta el final de los proyectos, pienso que en esto realmente tenemos una gran falencia. Otro es que no somos una empresa grande, entonces, si llega por ejemplo una solicitud grande en requerimientos, nosotros no tenemos y eso es una limitante para nosotros en nuestros proyectos.

¿Cuánto tiempo se toma la empresa en la realización de proyectos pequeños, medianos y grandes?

En los pequeños, solamente lo que se demoren los muchachos en alistar el equipo y salir, ósea los proyectos pequeños no tienen nada de preparación, porque son tan pequeños que no lo requieren.

Los eventos medianos, se están trabajando con un mejor criterio, uno de los departamentos es precisamente para el diseño del proyecto, se hace por ejemplo una visita técnica del sitio, se hace una reunión de preproducción, se les pide a los clientes que esperan de cada evento, que es lo que quieren de cada evento, para que uno sea un instrumento para que el cliente logre los objetivos que tiene. Así mismo se asesora al cliente para poder cumplir lo que el cliente quiere. En los medianos esa etapa de planificación tomaría alrededor de un mes y medio y 1 o 2 días de ejecución. En los proyectos grandes se toman más o menos 6 meses de planificación, pero la duración promedio es la misma, eventualmente, hay eventos de 3 días o más, pero la planeación se hace con ese tiempo según la envergadura del evento.

¿Cómo es el proceso de realización de un proyecto, desde que llega el cliente hasta que se cierra el proyecto?

Normalmente es el cliente el que se acerca a nosotros, y esa es de las cosas que sé que tendríamos que trabajar, de no esperar simplemente a que el cliente llegue si no también ir a gestionar, pero esa es ya la parte de mercadeo que debemos mejorar. El cliente llega y nos presenta una solicitud, se hacen todos los preparativos, se revisan los objetivos del cliente, se pasa una cotización de los requerimientos que están pidiendo, se pasa un render, se hacen los ajustes necesarios, todo por escrito, se planifica y se ejecuta, ya después de la ejecución, entonces en los eventos grandes, esto puede tomar entre 5 y 6 meses, en los eventos medianos dura normalmente menos de 2 meses, en los eventos pequeños realmente es muy ligero el proceso.

¿Después del cierre o finalización del proyecto se hace algún tipo de realimentación al cliente?

Cuando son clientes ocasionales realmente no, es decir cuando el cliente llegó de forma espontánea y eventual un único evento no se hace nada. Para los clientes con quienes tenemos de manera permanente el servicio si, por ejemplo, lo hacemos con el comité olímpico colombiano y con algunas agencias de publicidad, entonces se hace una reunión de evaluación para verificar que lo que se ejecutó hubiese sido lo propuesto, lo planeado y lo programado.

¿En estas reuniones de realimentación usan algún formato para ello o es subjetiva la realimentación?

Es subjetivo, pero el fin es ese, evaluar, pero no hacemos uso de algún formato, de hecho, no tenemos algún formato como tal en todo el proceso de desarrollo de los proyectos.

ANEXO D - Instrumento de Validación por Expertos - Guía para la gestión de proyectos - Ruffo Sánchez Amplificación Profesional.

Respetado Experto:

Usted ha sido seleccionado para evaluar la guía para la gestión de proyectos - Ruffo Sánchez Amplificación Profesional, dicha guía hace parte de la investigación: Desarrollo de una guía para la gestión de proyectos de una PYME del sector de servicios caso de estudio Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA. Dicha validación es de gran relevancia para lograr que la guía propuesta sea funcional y pueda ser implementada con éxito por la PYME bajo estudio. Por lo tanto, agradezco su valiosa colaboración.

La guía la podrá encontrar en el siguiente enlace:
https://drive.google.com/file/d/0B00VdaCrNuEeZ0FIbVEtV3VBUmM/view?usp=sharing

Así mismo, a continuación se presenta un vídeo explicativo de la guía desarrollada: https://youtu.be/GetmYUVU7no

*Obligatorio

Nombres y Apellidos *

Formación Académica *

Áreas de Experiencia Profesional *

Tiempo de Experiencia Profesional *

Empresa o institución *

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Suficiencia: La información que se dispone en la guía es información suficiente para que la organización bajo estudio pueda implementar la guía en un proyecto. *

- No cumple con el criterio
- Bajo Nivel de cumplimiento
- Moderado Nivel de Cumplimiento
- Cumple con el criterio

Claridad: La información que se dispone en la guía es clara para que la organización bajo estudio pueda implementarla *

- No cumple con el criterio
- Bajo Nivel de cumplimiento
- Moderado Nivel de Cumplimiento
- Cumple con el criterio

Coherencia: La información que se dispone en la guía es coherente con este tipo de proyectos y con las buenas prácticas del PMI. *

- No cumple con el criterio
- Bajo Nivel de cumplimiento
- Moderado Nivel de Cumplimiento
- Cumple con el criterio

Relevancia: La información que se dispone en la guía es relevante con este tipo de proyectos y con las buenas prácticas del PMI. *

- No cumple con el criterio
- Bajo Nivel de cumplimiento
- Moderado Nivel de Cumplimiento
- Cumple con el criterio

Observaciones: *

Guía para la Gestión de Proyectos - Ruffo Sánchez Amplificación Profesional

Tabla de contenido

Introducción 3
1. Objetivo 3
2. Conceptos Generales. 3
2.1. ¿Qué es un proyecto? 3
2.2. ¿Qué es la gestión de proyectos? 3
2.3. ¿Qué es el ciclo de vida de un proyecto? 3
2.4. ¿Qué son los interesados de un proyecto? 4
2.5. ¿Quiénes conforman el equipo del proyecto? 4
2.6. Otros roles que intervienen en la gestión de proyectos en RSAP. 5
2.7. ¿Que son los activos de los procesos de RSAP? 6
2.8. ¿Qué son los factores ambientales de RSAP? 6
2.9. ¿Qué es una matriz RACI? 6
3. Guía para la gestión de proyectos Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA. 7
3.1. Grupo de procesos fase de inicio. 8
3.2. Grupo de procesos fase de preproducción. 9
3.3. Grupo de procesos fase de producción. 15
3.4. Grupo de procesos fase seguimiento y control. 18
3.5. Grupo de Procesos Fase de Cierre. 22
4. Proyectos donde se aplica la Guía. 23
4. Referencias 23

Introducción

En este documento se presenta una guía para la gestión de los proyectos (Eventos y conciertos) de la empresa Rufo Sánchez Amplificación Profesional LTDA (RSAP). Esta guía se desarrolla desde la estructura y conocimientos propuestos por el PMI (Instituto para la Gestión de Proyectos por sus siglas en inglés). Estos conocimientos, se encuentran claramente referenciados en su guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK quinta edición. Por lo tanto, el PMBOK servirá como diccionario conceptual y procedimental para el desarrollo de esta guía, allí se podrán consultar, entre otros, las técnicas y herramientas para abordar con éxito cada proceso propuesto. En este sentido, para la correcta comprensión e implementación de esta guía se deben estudiar y apropiar los conocimientos de la guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK – Quinta edición.

1. Objetivo

El objetivo de esta guía es brindar a Ruffo Sánchez Amplificación profesional LTDA una hoja de ruta a seguir desde un enfoque de las buenas prácticas en gestión de proyectos según el PMI y su guía de fundamentos PMBOK, para la correcta consecución de sus proyectos (Eventos y conciertos).

2. Conceptos Generales.

2.1. ¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto o servicio o resultado único que no ha sido realizado con anterioridad(PMI, 2013). Para el caso de RSAP, todo servicio ofrecido por la organización será considerado como un proyecto y se podrá gestionar con la guía que aquí se propone.

2.2. ¿Qué es la gestión de proyectos?

La gestión de proyectos es la aplicación de habilidades, conocimientos, herramientas y técnicas a las actividades para alcanzar los objetivos del proyecto(PMI, 2013). Dicho de otra forma, la gestión de proyectos sirve para proporcionar a los miembros del equipo de trabajo la estructura, flexibilidad y control necesario para alcanzar el éxito del proyecto.

2.3. ¿Qué es el ciclo de vida de un proyecto?

El ciclo de vida hace referencia a las fases por la que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre(PMI, 2013). Estas se realizan de forma secuencial y para el caso de RSAP dichas fases son: Inicio, Preproducción, Producción, Seguimiento y Control y Cierre.

Figura 1. Fases del Ciclo de Vida de un Proyecto en RSAP

Se debe tener en cuenta que las fases de planificación y ejecución en esta guía se representan como preproducción y producción. Por lo tanto, la planificación del proyecto se denominará fase de preproducción, así mismo, la fase de ejecución del proyecto se denominará fase de producción.

2.4. ¿Qué son los interesados de un proyecto?

Los interesados de un proyecto son los miembros del equipo del proyecto así como todas las entidades o personas interesadas en el desarrollo del mismo, ya sean internas o externas a RSAP. Existen interesados internos o externos, positivos o negativos, con bajo o alto nivel de autoridad sobre el proyecto.

2.5. ¿Quiénes conforman el equipo del proyecto?

El equipo de proyecto incluye al director del proyecto y al grupo de individuos que actúan conjuntamente en la realización del trabajo del proyecto para alcanzar sus objetivos (PMI, 2013). De acuerdo con la estructura organizacional y personal de RSAP, el equipo de proyecto para cada proyecto emprendido por RSAP será: Productor General, Director Técnico y Director Logístico.

Figura 2. Equipo de Proyecto RSAP

Productor General. Denominado así comúnmente en el medio del espectáculo y el entretenimiento, el productor general es la persona encargada de dirigir el trabajo en la realización de un proyecto de esta índole. Para lo cual, desde un enfoque de dirección de proyectos será el equivalente al director del proyecto y dirigirá el equipo de proyecto asumiendo sus funciones y responsabilidades.

Director Técnico. Este rol se encarga de la gestión técnica en todos los ciclos de vida del proyecto. El director técnico es un experto en el enfoque técnico que el proyecto requiere, para RSAP debe ser un experto en sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional.

Director Logístico. El director logístico del proyecto es la persona encargada de la gestión logística en el aprovisionamiento, distribución, transporte, instalación, adecuación y confort que el proyecto o las personas involucradas en él requieren. Para RSAP el director logístico deberá ser una persona experimentada en el desarrollo de proyectos de este tipo con gran conocimiento en la gestión de los recursos de RSAP.

2.6. Otros roles que intervienen en la gestión de proyectos en RSAP.

Aparte del equipo del proyecto, existen roles (individuos, organizaciones o grupo de personas) que intervienen en el desarrollo de los proyectos en RSAP. Estos roles juegan un papel importante en la gestión de los proyectos de RSAP dado que hacen parte sustantiva o intervienen en el desarrollo de los procesos en las fases del ciclo de vida del proyecto. Estos roles son: Cliente, patrocinadores y proveedores.

Figura 3. Otros Roles que intervienen en el desarrollo de un proyecto en RSAP.

Clientes. Son varios los clientes que en la realización de un evento o un concierto pueden llegar a estar involucrados. Estos, inciden continuamente en la preproducción y producción de los eventos, impactando el desarrollo de los proyectos de RSAP. Se consideran como un interesado con alto nivel de autoridad sobre los proyectos.

Patrocinadores. Es la persona o grupo de personas que proveen recursos y apoyo para el proyecto y que es responsable de facilitar el éxito del mismo(PMI, 2013). En RSAP los patrocinadores son personas de la organización que han aprobado la realización del proyecto y que poseen el nivel de autoridad para movilizar los recursos de RSAP con el fin de garantizar el éxito del mismo.

Proveedores. Pueden ser uno o más proveedores los que pueden hacer parte de un proyecto en RSAP, aunque se consideran un interesado de bajo nivel de autoridad, este rol también influye en los proyectos de RSAP.

2.7. ¿Que son los activos de los procesos de RSAP?

Son los planes, procesos, políticas de procedimiento y bases del conocimiento específico de RSAP, también incluyen lecciones aprendidas e información histórica(PMI, 2013).Pueden diferenciarse en dos categorías: 1. Procesos y Procedimientos, y 2. Base de conocimientos de la organización.

2.8. ¿Qué son los factores ambientales de RSAP?

Los factores ambientales de RSAP hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Los factores ambientales pueden mejorar o restringir las opciones de la dirección de proyectos, y pueden influir de manera positiva o negativa sobre el resultado.

2.9. ¿Qué es una matriz RACI?

La matriz RACI es una matriz de asignación de responsabilidades que se utiliza generalmente para relacionar actividades con un individuo o grupo de personas y un grado de responsabilidad(Laboratorio TI, 2016). De esta forma se asegura que cada actividad o proceso está asignado a un individuo o grupo de trabajo. En el cuadro No. 1 se presenta los tipos de responsabilidad según la matriz RACI.

Rol			Responsabilidad
R	Responsable	Responsable	Es el responsable de la realización de la tarea
A	Accountable	Quien rinde cuentas	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución.
C	Consulted	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la actividad o procesos.
I	Informed	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la actividad o proceso

Cuadro 1. Niveles de Responsabilidad Matriz RACI.

3. Guía para la gestión de proyectos Ruffo Sánchez Amplificación Profesional LTDA.

La guía se plantea producto del análisis y caracterización de los proyectos de RSAP y se basa en las buenas prácticas del PMI (Instituto para la gestión de proyectos sus siglas en inglés) apropiando los fundamentos para la dirección de proyectos referenciados en la guía del PMBOK quinta edición. En este sentido, los proyectos deberán ser desarrollados teniendo en cuenta las seis (6) fases (Inicio, preproducción, producción, seguimiento y control, cierre) del ciclo de vida del proyecto. Los enfoques técnicos y logísticos de los proyectos de RSAP se abordaran en estas fases de ciclo de vida conjuntamente. En la figura No. 4 se presenta el orden lógico de los procesos que se deben abordar en los proyectos de RSAP con el fin de garantizar el éxito de los mismos y la aplicación de las buenas prácticas de la gestión de proyectos.

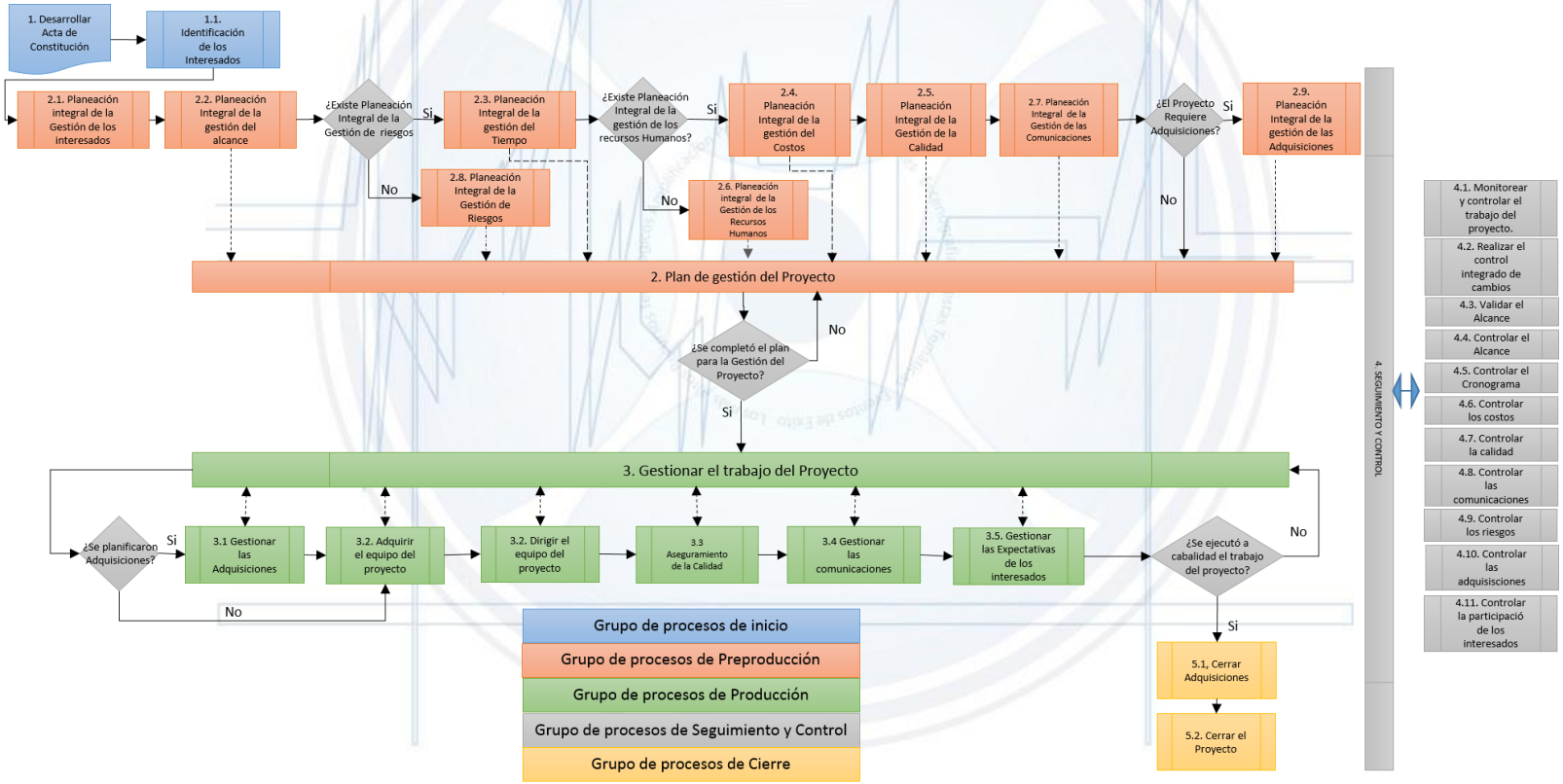


Figura 4. Estructura Grupos de Procesos Para la Gestión de Proyectos RSAP.

3.1. Grupo de procesos fase de inicio.

En esta fase se desarrollan los procesos requeridos con el fin de formalizar y obtener la autorización para el inicio de un nuevo proyecto (PMI, 2013). Para el desarrollo de esta fase de ciclo de vida del proyecto se debe seguir los procesos que se presentan en la figura No. 5.

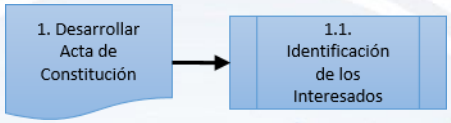


Figura 5. Procesos de Inicio proyectos RSAP

A continuación, en el cuadro No. 2 se presenta una matriz de asignación de responsabilidades RACI, para el desarrollo de los procesos de la fase de inicio.

Matriz RACI – Procesos de Inicio								
Fase	**Grupo de Procesos**	**Proceso**	**Productor General**	**Director Técnico**	**Director Logístico**	**Patrocinador**	**Proveedores**	**Cliente**
Inicio	1. Desarrollar Acta de Constitución	Desarrollar Acta de Constitución	R	C	C	A	I	I
	1.1. Identificar a los interesados	Realizar la identificación de los interesados	A	R	R	C	I	I

Cuadro 2. Matriz RACI – Grupo de Procesos de Inicio

A continuación en el cuadro No. 3 se presenta la descripción de los procesos de inicio, los insumos requeridos y productos a obtener, estos procesos se deben desarrollar de forma secuencial según los roles establecidos en la matriz RACI.

Fase	**Grupo de procesos**	**Proceso**	**Descripción**	**Insumos Requeridos**	**Productos a Obtener**
Inicio	1. Desarrollar Acta de Constitución	Desarrollar Acta de Constitución	Mediante la elaboración de un documento se debe reconocer formalmente la existencia de un proyecto y conferir al director de proyectos la autoridad para asignar los recursos RSAP a las actividades del proyecto.	- Factores Ambientales de la Empresa - Activos de la Organización - Orden de Compra - Orden de Servicio - Contrato - Aprobación del patrocinador.	Acta de Constitución del Proyecto
	1.1. Identificar a los interesados	Realizar la identificación de los interesados	Se debe llevar a cabo la identificación de los actores (Personas y organizaciones) que pueden influir o impactar en la toma de decisiones en el proyecto, sus entregables o el desarrollo y éxito del mismo.	- Acta de constitución del proyecto - Documentos de las adquisiciones - Factores ambientales de la empresa - Activos de los procesos de la organización	Registro de Interesados

Cuadro 3. Descripción grupo de procesos de inicio proyectos RSAP

3.2. Grupo de procesos fase de preproducción.

El Grupo de Procesos de preproducción está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos(PMI, 2013). Para RSAP el grupo de procesos a desarrollar de una manera secuencial se referencian en la figura No. 6.

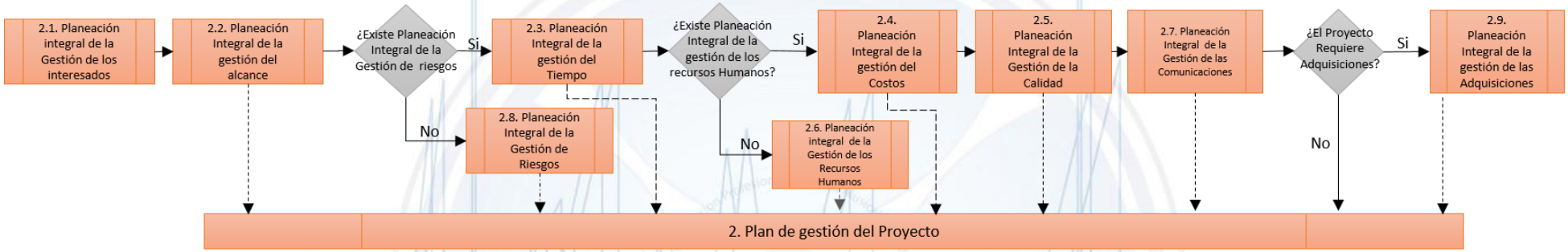


Figura 6. Grupo de procesos de preproducción proyectos RSAP

Se debe tener en cuenta que no se deberá dar inicio al desarrollo del grupo de procesos "2.3. Planeación integral de la gestión del tiempo" sin antes haber realizado el proceso "2.8 Planeación integral de la gestión de riesgos". Igualmente, no se deberá abordar el grupo de procesos "2.4. Planeación integral de la gestión de costos" sin antes haber abordado el proceso "2.6. Planeación integral de la gestión de los recursos humanos". A continuación en el cuadro No. 4 se presenta la matriz RACI para el grupo de procesos de inicio.

Matriz RACI – Procesos de Preproducción							
Grupo de Procesos	**Proceso**	**Productor General**	**Director Técnico**	**Director Logístico**	**Patrocinador**	**Proveedores**	**Cliente**
2. Plan para la gestión del proyecto	2. Desarrollar el Plan para la gestión del proyecto	R	C	C	A	I	I
2.1. Planeación Integral de la gestión de los interesados	2.1. Realizar el plan para la gestión de los interesados	R	C	C	A	I	I
2.2. Planeación Integral de la gestión del alcance	2.2.1. Planificar la gestión del alcance	A	R	R	C	I	I
	2.2.2. Recopilar los Requisitos	A	R	R	C	I	I
	2.2.3. Definir el Alcance	A	R	R	C	I	I
	2.2.4. Crear la Estructura de Desglose del Trabajo - EDT.	R	C	C	A	I	I
2.3. Planeación Integral de la Gestión del Tiempo	2.3.1. Planificar la gestión del cronograma.	R	C	C	A	I	I
	2.3.2. Definir las Actividades	A	R	R	C	I	I

	2.3.3. Secuencias las actividades	A	R	R	C	I	I
	2.3.4. Estimar los recursos de las actividades	A	R	R	C	I	I
	2.3.5. Estimar la duración de las actividades	A	R	R	C	I	I
	2.3.6. Desarrollar el Cronograma	R	C	C	A	I	I
2.4. Planeación integral de la Gestión de los costos	2.4.1. Planificar la gestión de los costos	A	R	R	C	C	I
	2.4.2. Estimar los costos	A	R	R	C	C	I
	2.4.3. Determinar el Presupuesto	R	C	C	C	C	I
2.5. Planeación integral de la gestión de la calidad	2.5.1. Planificar la Gestión de la Calidad	A	R	C	C	C	I
2.6. Planeación Integral de la gestión de los recursos humanos	2.6.1. Planificar la gestión de los Recursos Humanos	R	C	C	A	C	C
2.7. Planeación integral de la gestión de las comunicaciones	2.7.1. Planificar la gestión de las comunicaciones	A	C	R	C	I	C
2.8. Planificar la gestión de los riesgos.	2.8.1. Planificar la gestión de los riesgos.	R	C	C	A	I	C
	2.8.2. Identificar los Riesgos.	A	R	R	C	I	C
	2.8.3. Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	A	R	R	C	I	C
	2.8.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	A	R	R	C	I	C
	2.8.5. Planificar la respuesta a los riesgos	A	R	R	C	I	C
2.9. Planeación Integral de las Adquisiciones del Proyecto	2.9.1. Planificar las adquisiciones del proyecto	R	C	C	A	C	C

Cuadro 4. Matriz RACI - Grupo de procesos de preproducción RSAP

A continuación en el cuadro No. 5 se presenta la descripción de los procesos de preproducción, los insumos requeridos y productos a obtener, estos procesos se deben desarrollar de forma secuencial según los roles establecidos en la matriz RACI teniendo en cuenta las restricciones planteadas en el flujo de procesos de la figura No. 6.

Fase	Grupo de procesos	Proceso	Descripción	Insumos Requeridos	Productos a Obtener
Preproducción	2. Plan para la gestión del proyecto	2. Desarrollar el Plan para la gestión del proyecto	Se debe definir, preparar y coordinar los planes subsidiarios e incorporarlos en un plan integral para la gestión del proyecto. Este será el documento formal de planificación del proyecto.	- Acta de constitución del proyecto - Salidas de los procesos de planificación - Factores ambientales de la empresa - Activos de los procesos de la organización	Plan para la gestión del proyecto
	2.1. Planeación Integral de la gestión de los interesados	2.1. Realizar el plan para la gestión de los interesados	Se debe comprender los requisitos de comunicación y el nivel de compromiso de los interesados, con el fin de evaluar y adaptarse al nivel de participación de los interesados en las actividades del proyecto inherentes a los requerimientos del mismo.	- Plan para la gestión del proyecto - Registro de interesados - Factores Ambientales de la Empresa - Activos de los procesos de la organización	Plan para la gestión de los interesados

	2.2. Planeación Integral de la gestión del alcance	2.2.1. Planificar la gestión del alcance	Se debe crear un plan para la gestión del alcance que documente cómo se definirá, validará y controlará el alcance del proyecto.	- Plan para la gestión del proyecto - Acta de constitución del proyecto - Factores Ambientales de la Empresa - Activos de los procesos de la organización	Plan para la gestión del Alcance
		2.2.2. Recopilar los Requisitos	Se deben determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.	- Plan Para la gestión del alcance - Plan de la gestión de requisitos - Plan de gestión de los interesados - Acta de constitución del proyecto - Registro de Interesados	- Documentación de Requisitos - Matriz de trazabilidad de los requisitos.
		2.2.3. Definir el Alcance	Consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de realizar esta actividad es que describe los límites del producto, servicio o resultado mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos y cuáles excluidos del alcance del proyecto	- Plan para la gestión del alcance - Acta de constitución del proyecto - Documentación de requisitos - Activos de los procesos de la organización	- Enunciado del alcance del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		2.2.4. Crear la Estructura de Desglose del Trabajo - EDT.	Es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.	- Plan para la gestión del alcance - Enunciado del alcance - Documentación de requisitos - Factores Ambientales de la Empresa - Activos de los procesos de la organización	- Línea Base del Alcance - Actualizaciones a los documentos del proyecto
	2.3. Planeación Integral de la Gestión del Tiempo	2.3.1. Planificar la gestión del cronograma.	Es establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.	- Plan para la gestión del proyecto - Acta de constitución del proyecto - Factores Ambientales de la Empresa - Activos de los procesos de la organización	- Plan de la gestión del cronograma.
		2.3.2. Definir las Actividades	Es identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.	- Plan de gestión del cronograma - Línea Base del Alcance - Factores Ambientales de la Empresa - Activos de los procesos de la organización	- Lista de Actividades - Atributos de la Actividad - Lista de Hitos
		2.3.3. Secuencias las actividades	Es identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.	- Plan de gestión del cronograma - Lista de Actividades - Atributos de la Actividad - Lista de Hitos - Enunciado del Alcance del proyecto - Factores Ambientales de la Empresa - Activos de los procesos de la organización	- Diagramas de red del cronograma del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		2.3.4. Estimar los recursos de las actividades	Es estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad. Para el desarrollo de este proceso se debe haber abordado el grupo de procesos 2.6. Planeación integral de la gestión del riesgo.	-Plan de gestión del cronograma -Lista de Actividades -Atributos de la actividad -Calendario de Recursos -Registro de Riesgos -Estimación de costos de las actividades - Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Recursos requeridos para las actividades - Estructura de desglose de recursos - Actualizaciones a los documentos del proyecto

		2.3.5. Estimar la duración de las actividades	Es establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar actividades individuales con los recursos estimados.	-Plan de gestión del cronograma -Lista de Actividades -Atributos de las actividades -Calendario de Recursos -Enunciado del Alcance del proyecto -Registro de Riesgos -Estructura de desglose de recursos - Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Estimación de la duración de las actividades. - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		2.3.6. Desarrollar el Cronograma	Es analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.	- Plan de gestión del cronograma -Lista de Actividades -Atributos de las actividades -Diagramas de red del cronograma del proyecto -Recursos requeridos para las actividades -Calendario de Recursos -Estimación de la duración de las actividades -Enunciado del Alcance del proyecto -Registro de Riesgos -Asignaciones del personal al proyecto -Estructura de desglose de recursos - Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Línea base del cronograma - Cronograma del proyecto - Datos del cronograma - Calendarios del proyecto - Actualizaciones al plan para la gestión del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
	2.4. Planeación integral de la Gestión de los costos	2.4.1. Planificar la gestión de los costos	Es establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.	- Plan para la gestión del proyecto -Acta de constitución del proyecto - Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Plan de Gestión de costos
		2.4.2. Estimar los costos	Es desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. Para el desarrollo de este proceso se debe haber abordado el grupo de procesos 2.6. Planeación integral de la gestión de los recursos humanos.	-Plan de Gestión de costos -Plan de gestión de recursos humanos -Línea Base del Alcance -Cronograma del Proyecto -Registro de Riesgos - Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Estimación de costos de las actividades - Base de las Estimaciones - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		2.4.3. Determinar el Presupuesto	Es sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.	- Plan de Gestión de los costos -Línea Base del Alcance -Estimación de costos de las actividades -Base de las estimaciones -Cronograma del Proyecto -Calendario de Recursos -Registro de Riesgos -Acuerdos -Activos de los procesos de la organización.	- Línea base de los costos - Requisitos de financiamiento del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto

	2.5. Planeación integral de la gestión de la calidad	2.5.1. Planificar la Gestión de la Calidad	Es identificar los requisitos y estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los requisitos de calidad.	-Plan para la gestión del proyecto -Registro de interesados -Registro de Riesgos -Documentación de Requisitos -Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Plan de gestión de calidad - Plan de Mejoras del proceso - Métrica de Calidad - Listas de verificación de calidad - Actualizaciones a los documentos del proyecto
	2.6. Planeación Integral de la gestión de los recursos humanos	2.6.1. Planificar la gestión de los Recursos Humanos	Es identificar y documentar en el marco de un proyecto los roles, responsabilidades, habilidades requeridas y relaciones de reporte dentro de un proyecto, además de crear el plan de gestión de personal.	-Plan para la gestión del proyecto -Recursos requeridos para las actividades -Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Plan de gestión de recursos humanos
	2.7. Planeación integral de la gestión de las comunicaciones	2.7.1. Planificar la gestión de las comunicaciones	Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las comunicaciones del proyecto con base en las necesidades y requisitos de información de los interesados y en los activos de la organización disponibles	-Plan para la gestión del proyecto -Registro de Interesados -Factores Ambientales de la empresa -Activo de los procesos de la organización.	- Plan de gestión de las comunicaciones - Actualizaciones a los documentos del proyecto.
	2.8. Planificar la gestión de los riesgos.	2.8.1. Planificar la gestión de los riesgos.	Es definir cómo realizar las actividades de gestión de Riesgos de un proyecto.	-Plan para la gestión del proyecto -Acta de constitución del proyecto -Registro de Interesados -Factores ambientales de la empresa -Activo de los procesos de la organización.	- Plan de gestión de riesgos
		2.8.2. Identificar los Riesgos.	Es determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.	- Plan para la gestión del proyecto -Plan de gestión de costos -Plan de gestión del cronograma -Plan de gestión de calidad -Plan de gestión de recursos humanos -Línea base del alcance -Estimación de costos de las actividades -Estimación de duración de las actividades -Registro de interesados -Documentos del proyecto -Documento de las adquisiciones -Factores ambientales de la empresa -Activo de los procesos de la organización.	- Registro de Riesgos
		2.8.3. Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	Es priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos	-Plan de gestión de riesgos -Línea base del alcance -Registro de riesgos -Factores ambientales de la empresa -Activos de los procesos de la organización	- Actualizaciones a los documentos del proyecto
		2.8.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	Es el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.	-Plan de gestión de riesgos -Plan de gestión de costos -Plan de gestión del cronograma -Registro de riesgos -Factores ambientales de la empresa -Activos de los procesos de la organización	- Actualizaciones a los documentos del proyecto

		2.8.5. Planificar la respuesta a los riesgos	Es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto	-Plan de gestión de los riesgos -Registro de riegos	- Actualizaciones al plan para la gestión del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
	2.9. Planeación Integral de las Adquisiciones del Proyecto	2.9.1. Planificar las adquisiciones del proyecto	Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar los proveedores potenciales. Si el proyecto no realiza adquisiciones no se debe desarrollar este proceso (Planeación de las adquisiciones del proyecto).	-Plan para la gestión del proyecto -Documentación de requisitos -Registro de riesgos -Recursos requeridos para las actividades -Cronograma del proyecto -Estimación de costos de las actividades -Registro de interesados -Factores ambientales de la empresa -Activos de los procesos de la organización	- Plan de gestión de las adquisiciones - Enunciados del trabajo relativo a las adquisiciones - Documentos de las adquisiciones - Criterios de selección de proveedores - Decisiones de hacer o comprar - Solicitudes de cambio - Actualización a los documentos del proyecto

Cuadro 5. Descripción grupo de procesos de preproducción proyectos RSAP

3.3. Grupo de procesos fase de producción.

El Grupo de Procesos de producción está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la gestión del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo(PMI, 2013). Los procesos se deberán desarrollar de manera secuencial de acuerdo con la figura No. 7.

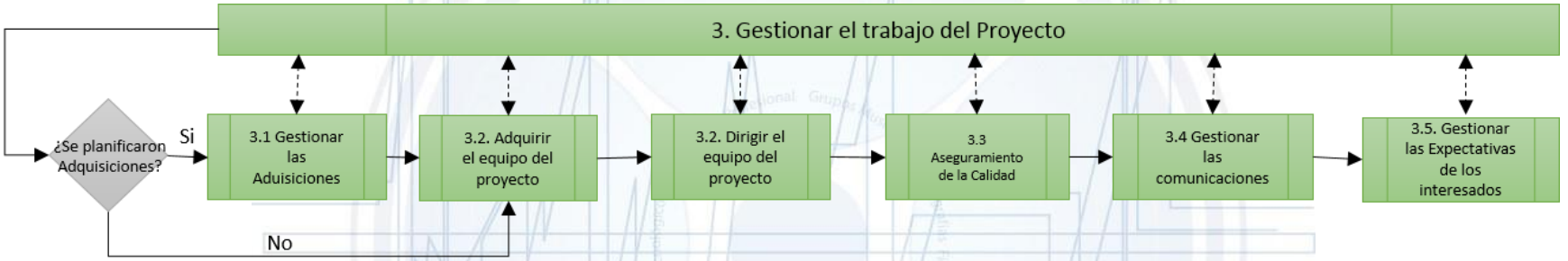


Figura 7. Grupo de procesos de producción proyectos RSAP

A continuación en el cuadro No. 6 se presenta la matriz RACI con las actividades y niveles de responsabilidad para el grupo de procesos de la fase de producción.

Matriz RACI – Procesos de Producción								
Fase	**Grupo de Procesos**	**Proceso**	**Productor General**	**Director Técnico**	**Director Logístico**	**Patrocinador**	**Proveedores**	**Cliente**
Producción	3. Gestionar el Trabajo del Proyecto	3. Gestionar el Trabajo del Proyecto	R	R	R	A	I	C
		3.1. Gestionar las Adquisiciones	R	C	C	A	C	I
		3.2. Adquirir el equipo del proyecto	R	C	C	A	I	I
		3.3 Dirigir el Equipo del proyecto	R	C	C	A	I	I
		3.4. Gestionar las comunicaciones	R	C	C	A	I	I
		3.5. Gestionar las expectativas de los interesados	R	C	C	A	I	I

Cuadro 6. Matriz RACI - Grupo de procesos de producción RSAP

A continuación en el cuadro No. 7 se presenta la descripción de los procesos de preproducción, los insumos requeridos y productos a obtener, estos procesos se deben desarrollar de forma secuencial según los roles establecidos en la matriz RACI teniendo en cuenta las restricciones planteadas en el flujo de procesos de la figura No. 7.

Fase	Grupo de procesos	Proceso	Descripción	Insumos Requeridos	Productos a Obtener
Producción	3. Gestionar el Trabajo del Proyecto	3. Gestionar el Trabajo del Proyecto	Consiste en liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.	-Plan para la gestión del proyecto -Solicitudes de cambio aprobadas -Actualizaciones al plan para la gestión del proyecto -Actualizaciones a los documentos del proyecto	- Entregables - Datos del desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		3.1. Gestionar las Adquisiciones	Consiste en obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y efectuar las adquisiciones planeadas.	-Plan de gestión de las adquisiciones -Documentos de la adquisición -Criterios de selección de proveedores -Propuestas de los vendedores -Documentos del proyecto -Decisiones de hacer o comprar -Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones -Activos de los procesos de la organización	- Vendedores seleccionados - Acuerdos - Calendario de recursos - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la gestión del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		3.2. Adquirir el equipo del proyecto	Es confirmar la disponibilidad de recursos humanos y obtener el equipo necesario para completar las actividades del proyecto	-Plan de gestión de los recursos humanos -Factores ambientales de la empresa -Activos de los procesos de la organización	- Asignaciones del personal del proyecto - Calendario de recursos - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
		3.3 Dirigir el Equipo del proyecto	Consiste en monitorear el desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del Proyecto.	-Plan de gestión de los recursos humanos -Asignaciones del personal del proyecto -Evaluaciones del desempeño del equipo -Registro de incidentes -Informes de desempeño del trabajo -Activos de los procesos de la organización	- Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		3.4. Gestionar las comunicaciones	Consiste en crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizarla disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.	-Plan de gestión de las comunicaciones -Informes de desempeño del trabajo -Factores ambientales de la empresa -Activos de los procesos de la organización	- Comunicaciones del proyecto - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

		3.5. Gestionar las expectativas de los interesados	es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que se plantean y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida del mismo	-Plan de gestión de los interesados -Plan de la gestión de las comunicaciones -Registro de cambios -Activos de los procesos de la organización.	- Registro de incidentes - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

Cuadro 7. Descripción grupo de procesos de producción proyectos RSAP

3.4. Grupo de procesos fase seguimiento y control.

El Grupo de Procesos de seguimiento y control está compuesto por aquellos procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes(PMI, 2013). Para RSAP esta es una fase que se desarrolla paralelamente al desarrollo de las Fases de Preproducción, Producción y Cierre, por lo tanto, se deben desarrollar los procesos de forma secuencial en la fase donde aplique, cabe resaltar que la fase sobre la cual se ejerce un seguimiento y control mayor es sobre la fase de Producción. La figura No 8. Presenta claramente los procesos que integran el grupo de procesos de la fase de seguimiento y control.

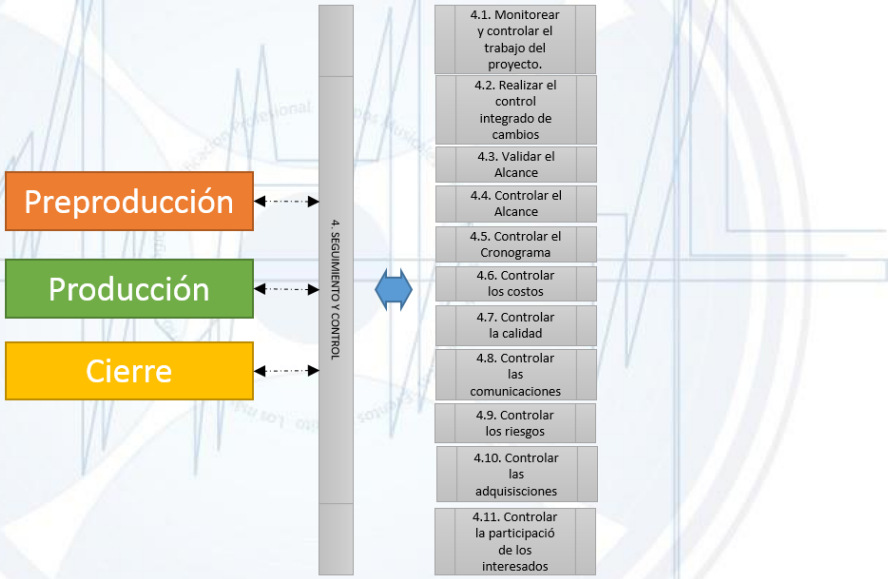


Figura 8. Grupo de procesos de seguimiento y control proyectos RSAP

En el cuadro No. 8 se presenta la matriz de asignación de responsabilidades RACI para el grupo de procesos de la fase de seguimiento y control.

Matriz RACI – Procesos de Seguimiento y Control								
Fase	**Grupo de Procesos**	**Proceso**	**Productor General**	**Director Técnico**	**Director Logístico**	**Patrocinador**	**Proveedores**	**Cliente**
Seguimiento y control	4. Seguimiento y Control	4.1. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.	R	R	R	A	C	C
		4.2 Realizar el control integrado de cambios	R	C	C	A	C	C
		4.3 Validar el alcance	R	C	C	A	I	C
		4.4 Controlar el alcance	R	C	C	A	I	C
		4.5. Controlar el cronograma	R	C	C	A	I	C
		4.6. Controlar los costos	R	C	C	A	C	C
		4.7. Controlar la calidad	R	R	R	A	I	C
		4.8. Controlar las comunicaciones	R	C	C	A	I	I
		4.9. Controlar los riesgos	R	C	C	A	I	C
		4.10. Controlar las adquisiciones	R	C	C	A	C	C
		4.11. Controlar la participación de los interesados	R	C	C	A	C	C

Cuadro 8. Matriz RACI - Grupo de procesos de seguimiento y control RSAP

En el cuadro No. 9 se presenta la descripción de los procesos de seguimiento y control, los insumos requeridos y productos a obtener, estos procesos se deben desarrollar de forma secuencial según los roles establecidos en la matriz RACI.

Fase	Grupo de procesos	Proceso	Descripción	Insumos Requeridos	Productos a Obtener
Seguimiento y control	4. Seguimiento y Control	4.1. Monitorear y Controlar el Trabajo del proyecto	Consiste en dar seguimiento, revisar e informar del avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto	-Plan para la gestión del proyecto -Pronóstico del cronograma -Proyecciones de costos -Cambios Validados -Información sobre el desempeño del trabajo -Factores Ambientales de la Empresa -Activos de los procesos de la organización	- Solicitudes de cambio - Informes de desempeño de trabajo - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		4.2 Realizar el control integrado de cambios	Hace referencia a analizar todas las solicitudes de cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto, aprobarlos, gestionarlos y comunicar las decisiones correspondientes	-Plan para la gestión del proyecto -Informes de desempeño del trabajo -Solicitudes de cambio -Factores ambientales de la empresa -Activos de los procesos de la organización	- Solicitudes de cambio aprobadas - Registro de cambios - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto
		4.3 Validar el alcance	Consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado	-Plan para la gestión del proyecto -Documentación de requisitos -Matriz de rastreabilidad -Entregables verificados	- Entregables aceptados - Solicitudes de cambio - Información sobre el desempeño del trabajo

				-Datos de desempeño del trabajo	- Actualizaciones a los documentos del proyecto
		4.4 Controlar el alcance	Consiste en monitorear el estado del proyecto y del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.	-Plan para la gestión del proyecto -Documentación de requisitos -Matriz de rastreabilidad -Datos de desempeño del trabajo -Activo de los procesos del computador	- Información sobre el desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualización al plan para la gestión del proyecto - Actualización al documento del proyecto - Actualizaciones a los activos de la organización
		4.5. Controlar el cronograma	Consiste en monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma a fin de lograr el plan.	-Plan para la gestión del proyecto -Cronograma del proyecto -Datos del desempeño del trabajo -Calendarios del proyecto -Datos del cronograma -Activos de los procesos de la organización	- Información del desempeño del trabajo - Calendarios del proyecto - Datos del cronograma - Activos de los procesos de la organización
		4.6. Controlar los costos	Consiste en monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo	-Plan para la gestión del proyecto -Requisitos de financiamiento del proyecto -Datos de desempeño del trabajo -Activos de los procesos de la organización	- Información sobre el desempeño del trabajo - Proyecciones de costos - Solicitudes de cambios - Actualizaciones al plan para la gestión del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		4.7. Controlar la calidad	Consiste en monitorear y registrar los resultados de la ejecución de actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.	-Plan para la gestión del proyecto -Métrica de calidad -Listas de verificación de calidad -Datos de desempeño del trabajo -Solicitudes de cambio aprobadas -Entregables -Documentos del proyecto -Activos de los procesos de la organización	- Mediciones de control de calidad - Cambios Validados - Entregables verificados - Información del desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		4.8. Controlar las comunicaciones	Es el proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto	-Plan para la gestión del proyecto -Comunicaciones del proyecto -Registro de incidentes -Datos del desempeño del trabajo -Activos de los procesos de la organización	- Información del desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualizaciones para el plan de dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

		4.9. Controlar los riesgos	Es implementar planes de respuesta a los riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de riesgos a través del proyecto.	-Plan para la gestión de proyectos -Registro de riesgos -Datos de desempeño del trabajo -Informes de desempeño del trabajo -	- Información sobre el desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		4.10. Controlar las adquisiciones	Consiste en gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones a los contratos según corresponda	-Plan para la gestión del proyecto -Documentos de las adquisiciones -Acuerdos -Solicitudes de cambio aprobadas -Informes de desempeño del trabajo -Datos de desempeño del trabajo	- Información de desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la dirección de proyectos - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		4.11. Controlar la participación de los interesados	Es el proceso de monitorear las relaciones generales de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los interesados	-Plan para la gestión del proyecto -Registro de incidentes -Datos de desempeño del trabajo -Documentos del proyecto	- Información de desempeño del trabajo - Solicitudes de cambio - Actualizaciones al plan para la gestión del proyecto - Actualizaciones a los documentos del proyecto - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

Cuadro 9. Descripción grupo de procesos de seguimiento y control proyectos RSAP

3.5. Grupo de Procesos Fase de Cierre.

El Grupo de Procesos de Cierre está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, a fin de completar formalmente el proyecto (PMI, 2013). En la figura No. 9 se presenta los procesos y el orden secuencial que se debe desarrollar para la fase de cierre en los proyectos de RSAP.

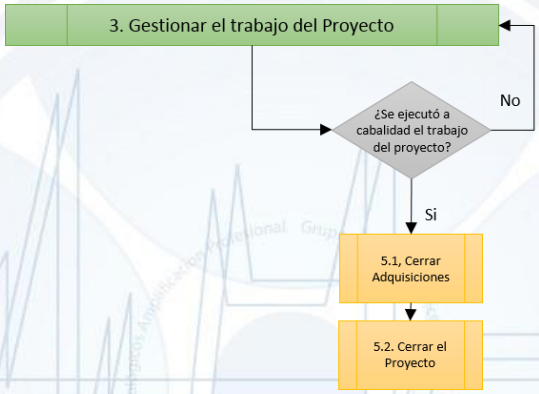


Figura 9. Grupo de procesos de cierre proyectos RSAP.

Matriz RACI – Procesos de Cierre								
Fase	**Grupo de Procesos**	**Proceso**	**Productor General**	**Director Técnico**	**Director Logístico**	**Patrocinador**	**Proveedores**	**Cliente**
Seguimiento y control	5. Cierre	5.1. Cerrar Adquisiciones	R	C	C	A	C	C
		5.2 Cerrar el proyecto	R	C	C	A	C	C

Cuadro 10. Matriz RACI - Grupo de procesos de cierre RSAP

Fase	**Grupo de procesos**	**Proceso**	**Descripción**	**-Insumos Requeridos**	**- Productos a Obtener**
Cierre	5. Cierre	5.1. Cerrar Adquisiciones	Consiste en finalizar cada adquisición para el proyecto.	- Plan para la dirección del proyecto - Documentos de las adquisiciones	- Adquisiciones cerradas - Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		5.2 Cerrar el proyecto	Es el proceso de culminación de todas las actividades de los Grupos de Procesos de la gestión de Proyectos para completar formalmente el proyecto.	- Plan para la dirección - del proyecto - Entregables aceptados - Activos de los procesos dela organización	- Transferencia del producto, servicio o resultado final - Actualizaciones a los activos de los procesos dela organización

Cuadro 11. Descripción grupo de procesos de cierre proyectos RSAP

4. Proyectos donde aplica la Guía.

La guía para la gestión de proyectos RSAP será aplicable a los proyectos generados a través de la contratación de la siguiente clase de servicios.

Servicios
Servicio de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional de gran envergadura (15.000 Watts de potencia o más) para eventos y conciertos
Servicio de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional de mediana envergadura (entre 5.000w a 15.000 Watts de potencia) para eventos y conciertos
Servicio de alquiler de sistemas de refuerzo sonoro e iluminación profesional para clientes corporativos donde la calidad sonora y lumínica del evento tenga gran prelación.

En este sentido, los eventos de pequeña envergadura (menos de 5000 Watts) no requieren de la implementación ni aplicación de esta guía. Así mismo esta guía no aplica para proyectos producto de servicios no relacionados con los sistemas de refuerzo sonoro y la iluminación profesional.

4. Referencias

Laboratorio TI. (2016). *¿Qué es una matriz RACI y cómo usarla?* Obtenido de El Laboratorio de las TI: http://www.laboratorioti.com/

PMI. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Quinta Edición.* Newtown Square, Pensilvania, EE:UU: Project Management Institute.