



**Evaluación del nivel de madurez en la gestión de proyectos en un grupo empresarial Colombiano.**

Maestrante

**Edwin Fernando Baquero Gutiérrez**

Tutor

Jairo Armando Páez Ricardo

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano  
Maestría en Gerencia de Proyectos  
Bogotá D.C., Colombia  
Agosto 2023

## **Dedicatoria**

A Dios, A Mi familia, A mis profesores, A mi universidad y a todas las personas que han pasado por mi trasegar académico y laboral, porque sus aportes han forjado este camino.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios..... Así mismo, a mi familia por ser el principal pilar para sortear todos los retos académicos que suponen abordar una maestría, también a mis profesores por su guía y enseñanza, a mi universidad por darme la oportunidad de crecer académicamente.

## Resumen

Los modelos de madurez de gestión de proyectos se consideran herramientas prácticas para hacer frente al bajo rendimiento de la gestión de proyectos, se presentó un recorrido histórico por la gestión de proyectos mostrando los diferentes enfoques, resultado de la revisión literaria con temporalidad posterior al 2021 para el estado del arte, pero sin dejar de lado la literatura clásica en proyectos resumida en el marco teórico. El trabajo de investigación tuvo como propósito medir la variable del nivel de madurez de un grupo empresarial colombiano, el cual para el año 2022 cambio su modelo organizacional descentralizado a centralizado, el tipo de investigación fue descriptivo, mixto en combinación de enfoque cualitativo, donde la recolección de datos se dio a través de la aplicación de un cuestionario cuantitativo, la muestra para la recolección de la información fue no probabilística. De la población, la muestra estuvo conformada por 16 empleados que fueron las unidades de análisis del grupo empresarial, los seleccionados son caracterizados por ser personas con posibilidad de toma de decisiones, en cargos gerenciales del alto nivel; los resultados codificados y tabulados valoraron el nivel de madurez organizacional en cada área del conocimiento en la gestión de proyectos. El diagnóstico mediante la medición del nivel de madurez en proyectos, fue el punto de partida para recomendar cuatro herramientas para la gestión de proyectos, se recomendó además el tipo de PMO asociada a los resultados del diagnóstico, con la finalidad de generar valor y gestionar mediante proyectos la planeación estratégica, pero además los resultados validaron la usabilidad de la herramienta para evaluar el nivel de madurez en gestión de proyectos.

## **Palabras clave**

Gerencia de proyectos, OPM3, metodología para proyectos, nivel de madurez, PMO, modelo de madurez, gestión de proyectos, Harold Kerzner.

## **Abstract**

Project management maturity models are considered practical tools to deal with the low performance of project management, a historical tour of project management was presented, showing the different approaches, the result of a review of the literature with a temporality after the project. 2021 for the state of the art, but without leaving aside the classic literature in projects summarized in the theoretical framework. The purpose of the research work was to measure the variable of the level of maturity of a Colombian business group, which by the year 2022 changed its organizational model from decentralized to centralized, the type of research was descriptive, mixed in combination with a qualitative approach, where the Data collection was given through the application of a quantitative questionnaire, the sample for the collection of information was non-probabilistic;

Of the population, the sample was made up of 16 employees who were the analysis units of the business group, those selected are characterized by being people with the possibility of decision-making, in high-level management positions; the codified and tabulated results assessed the level of organizational maturity in each area of knowledge in project management. The diagnosis by measuring the level of maturity in projects, was the starting point to recommend four tools for project management, the type of PMO associated with the results of the diagnosis was also recommended, in order to generate value and manage through projects strategic planning, but also the results validated the usability of the tool to assess the level of maturity in project management.

## **Keywords**

Project management, OPM3, project methodology, maturity level, PMO, maturity model, project management, Harold Kerzner.

## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b> .....	1
<b>2. Descripción del problema</b> .....	2
<b>3. Objetivos</b> .....	4
<b>3.1 Objetivo general</b> .....	4
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	4
<b>4. Justificación</b> .....	5
<b>5. Marco de referencia</b> .....	7
<b>5.1 Estado del arte</b> .....	7
<b>5.2 Marco teórico</b> .....	14
5.2.1 ¿Qué es un proyecto?, definiciones reconocidas y aceptadas. ....	14
5.2.2 Línea de tiempo histórica de la gestión o administración de proyectos. ....	15
5.2.3 Línea de tiempo histórica de la evaluación del nivel de madurez en proyectos. ....	22
5.2.4 Importancia de la administración de proyectos en los contextos empresariales. ....	25
<b>6. Propositiones</b> .....	27
<b>7. Metodología</b> .....	28
<b>7.1 Metodología propuesta</b> .....	28
7.1.1 Enfoque de investigación .....	28
7.1.2 Variables del estudio.....	30
7.1.3 Fases de la investigación.....	30
<b>7.2 Población objeto del estudio</b> .....	31
7.2.1 Muestra para la recolección de información .....	31
<b>7.3 Diseño metodológico</b> .....	32
7.3.1 Instrumento para la recolección de la información .....	32
7.3.2 Técnica para la elección de la herramienta .....	33
7.3.3 Herramienta Instrumento .....	34
7.3.4 Cuerpo de la herramienta instrumento.....	35
7.3.5 Adaptación del modelo .....	35
<b>7.4 Procedimiento</b> .....	36
7.4.1 Escala de calificación.....	36
7.4.2 Puntaje individual .....	37
7.4.3 Puntos acumulados y tratamiento de datos .....	38
7.4.5 Resultados teóricos y nivel de madurez.....	39



7.4.6 Canal para publicación de la herramienta.....	39
7.4.7 Comunicación para participación.....	40
7.4.8 Legal y ético.....	41
7.4.9 Cronograma.....	41
<b>8. Resultados, Aplicabilidad del modelo.....</b>	<b>42</b>
<b>8.1 Muestra Resultante de la aplicación.....</b>	<b>42</b>
<b>8.2 Puntajes individuales.....</b>	<b>43</b>
<b>8.3 Puntajes agrupados por encuestado.....</b>	<b>44</b>
<b>8.4 Resultado Áreas del Conocimiento.....</b>	<b>45</b>
<b>8.5 Resultado Nivel de madurez.....</b>	<b>47</b>
<b>9. Discusión de resultados.....</b>	<b>47</b>
<b>10. Conclusiones.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo 1 Estructura organizacional.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo 2 Autorización vicepresidencia ejecutiva.....</b>	<b>61</b>
<b>Anexo 3 Ficha técnica encuesta.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexo 4 Resultado por área del conocimiento.....</b>	<b>63</b>
Resultado Gestión de la integración.....	63
Resultado Gestión del Alcance.....	64
Resultado Gestión del Cronograma.....	66
Resultado Gestión de los Costos.....	67
Resultado Gestión de la Calidad.....	69
Resultado Gestión de los Recursos Humanos.....	70
Resultado Gestión de las Comunicaciones.....	72
Resultado Gestión de Riesgos.....	73
Resultado Gestión de las Adquisiciones.....	75
Resultado Gestión de los Interesados.....	76
<b>Lista de referencias.....</b>	<b>78</b>

## Tabla de figuras

Figura 1 Breve historia sobre la administración de proyectos Duncan Haughey .....	21
Figura 2 Escala Niveles de madurez del modelo PMMM .....	23
Figura 3 Enfoques de la investigación, (Hernández et al., 2014). .....	30
Figura 4 Muestra para aplicación, elaboración propia .....	32
Figura 5 Herramienta Adaptación del modelo OPM3, Basado en (Noguera & Pulido, 2022) .....	34
Figura 6 Distribución de Preguntas en la Herramienta, elaboración propia .....	35
Figura 7 Propuesta de Adaptación del modelo OPM3, Basado en (Noguera & Pulido, 2022) .....	36
Figura 8 Formulario tipo Likert, elaboración propia .....	40
Figura 9 Restricción para avance entre secciones, elaboración propia.....	40
Figura 10 Comunicación – Convocatoria y recordatorio para responder encuesta, elaboración propia	41
Figura 11 Cronograma trabajo de grado, elaboración propia.....	42
Figura 12 Resultados Áreas del Conocimiento, elaboración propia.....	46
Figura 13 Escala de calificación Nivel de Madurez, elaboración propia.....	47
Figura 14 Escala de calificación Nivel de Madurez Org en Proyectos, elaboración propia .....	47
Figura 15 Evaluación Financiera y Alcance del Proyecto, elaboración adaptación compartida Calidad	51
Figura 16 Formato Evaluación Financiera y Alcance del Proyecto, elaboración adaptación compartida Calidad .....	52
Figura 17 Formato control avances del Proyectos, elaboración adaptación compartida Calidad .....	53
Figura 18 Diagrama de Gantt, elaboración adaptación compartida Calidad.....	54
Figura 19 Formato Control de cambios de los Proyectos, elaboración adaptación compartida Calidad	54
Figura 20 Formato Acta de cierre de los Proyectos, elaboración adaptación compartida Calidad .....	55
Figura 21 Escala de calificación Gestión de la Integración, elaboración propia.....	63
Figura 22 Puntaje alcanzado Gestión de la Integración, elaboración propia .....	64
Figura 23 Escala de calificación Gestión de la Integración, elaboración propia.....	64
Figura 24 Escala de calificación Gestión del Alcance, elaboración propia .....	65
Figura 25 Puntaje alcanzado Gestión del Alcance, elaboración propia .....	65
Figura 26 Escala de calificación Gestión del Alcance, elaboración propia .....	66
Figura 27 Escala de calificación Gestión del Cronograma, elaboración propia.....	66
Figura 28 Puntaje alcanzado Gestión del Cronograma, elaboración propia .....	67
Figura 29 Escala de calificación Gestión del Cronograma, elaboración propia.....	67
Figura 30 Escala de calificación Gestión de los Costos, elaboración propia .....	68
Figura 31 Puntaje alcanzado Gestión de los Costos, elaboración propia.....	68
Figura 32 Escala de calificación Gestión de los Costos, elaboración propia .....	69
Figura 33 Escala de calificación Gestión de la Calidad, elaboración propia .....	69
Figura 34 Puntaje alcanzado Gestión de la Calidad, elaboración propia .....	70
Figura 35 Escala de calificación Gestión de la Calidad, elaboración propia .....	70
Figura 36 Escala de calificación Gestión de los Recursos Humanos, elaboración propia.....	71
Figura 37 Puntaje alcanzado Gestión de los Recursos Humanos, elaboración propia .....	71
Figura 38 Escala de calificación Gestión de los Recursos Humanos, elaboración propia.....	72
Figura 39 Escala de calificación Gestión de las Comunicaciones, elaboración propia .....	72
Figura 40 Puntaje alcanzado Gestión de las Comunicaciones, elaboración propia.....	73
Figura 41 Escala de calificación Gestión de las Comunicaciones, elaboración propia .....	73
Figura 42 Escala de calificación Gestión de Riesgos, elaboración propia.....	74
Figura 43 Puntaje alcanzado Gestión de Riesgos, elaboración propia .....	74

Figura 44 Escala de calificación Gestión de Riesgos, elaboración propia.....	75
Figura 45 Escala de calificación Gestión de las Adquisiciones, elaboración propia.....	75
Figura 46 Puntaje alcanzado Gestión de las Adquisiciones, elaboración propia .....	76
Figura 47 Escala de calificación Gestión de las Adquisiciones, elaboración propia.....	76
Figura 48 Escala de calificación Gestión de los Interesados, elaboración propia .....	77
Figura 49 Puntaje alcanzado Gestión de los Interesados, elaboración propia.....	77
Figura 50 Escala de calificación Gestión de los Interesados, elaboración propia .....	78

### **Lista de Tablas**

Tabla 1 Puntaje individual y nivel por pregunta, elaboración propia .....	37
Tabla 2 Puntaje área del conocimiento, elaboración propia.....	38
Tabla 3 Puntaje por área del conocimiento, elaboración propia.....	38
Tabla 4 Rango porcentual escala de calificación y nivel de madurez, elaboración propia.....	39
Tabla 5 Participación - muestra definitiva, elaboración propia.....	43
Tabla 6 Puntaje individual por encuestado, elaboración propia .....	44
Tabla 7 Resultados por encuestado, elaboración propia .....	45
Tabla 8 Puntaje por área del conocimiento, elaboración propia.....	46

## 1. Introducción

Buscando maximizar la productividad y la asignación de recursos con el objetivo de ser más eficientes, la organización grupo empresarial base del presente estudio, por más de 45 años se ha caracterizado por ser la empresa líder en la fabricación de espuma flexible de poliuretano a nivel Colombia.

Actualmente, nos encontramos inmersos en un mundo en constante evolución debido a la globalización, la tecnología y las crisis financieras. Estos cambios han conllevado a que, por ejemplo, las compañías deban asumir algunos desafíos para mantenerse en el mercado y estar a la vanguardia, aunque esto signifique modificar y optimizar la planeación, gestión e incluso la dirección de todos sus procesos (Flores y Flores, 2021) citado por (Contreras-Verbel, 2022).

Con la dinámica económica actual el grupo empresarial busca innovar migrando su modelo organizacional, pero este cambio implica identificar el nivel de madurez en la gestión de proyectos organizacionales, con esta herramienta se pretende evaluar qué tan confiable es la organización e identificar sus fortalezas y debilidades, partiendo del echo como lo definió (Arteaga, 2012), los proyectos impulsan la innovación de los negocios y el cambio; de hecho, la única forma en que las organizaciones pueden cambiar, implementar una estrategia, innovar o ganar ventaja competitiva es a través de proyectos, por otro lado, si nos ponemos a pensar acerca de esto, veremos que cada proceso organizacional se inicia cómo un proyecto, el cual sin lugar a dudas pone las cosas en movimiento (Shenhar & Dvir 2007).

Es por esto que el presente estudio mediante la aplicación de un modelo de evaluación del nivel de madurez en gestión de proyectos, busca diagnosticar al grupo empresarial identificando la escala de rendimiento de la gestión de proyectos, es decir, los modelos de madurez organizacional de gestión de proyectos se consideran una herramienta útil para evaluar la capacidad actual de las organizaciones

para gestionar y llevar a cabo proyectos exitosos, incluida su alineación con la estrategia organizacional (De Anais et al., 2019)

En el capítulo 2 se describe el problema de investigación en este capítulo se da un breve recorrido del contexto organizacional del grupo empresarial objeto de estudio, cerrando el capítulo con la hipótesis; en el capítulo 3 se describe el objetivo general y los objetivos específicos, en el capítulo 4 se relaciona la justificación donde se podrá abordar el contexto organizacional con más profundidad, relacionando su línea de tiempo, histórico y cambios asociados a su existencia y permanencia como empresa líder en el sector, el capítulo 5 se encuentra el marco de referencia base de la literatura para abordar la investigación en donde se dio profundidad, contenido por el estado del arte y el marco teórico definiendo inicialmente ¿Qué es un proyecto?, línea de tiempo histórica de la gestión y administración de proyectos, además la evolución histórica del nivel de madurez en proyectos, cerrando con la importancia de la administración de proyectos en los contextos empresariales; en el capítulo 6 se relacionan las proposiciones, en el capítulo 7 la metodología la cual describe el enfoque de la investigación, diseño metodológico, variables, legal fases de la investigación, procedimiento, técnica e instrumento, recolección de información, población y muestra del estudio, consideraciones éticas; el capítulo 8 se encuentran los resultados de la investigación aplicada, el capítulo 9 se discuten los resultados, y cierra el capítulo 10 con las conclusiones la investigación.

## **2. Descripción del problema**

El grupo empresarial objeto de este estudio, está conformado por cuatro empresas fabriles tradicionales en Colombia establecidas desde finales de los años 70, una empresa de transporte establecida para su demanda interna y una última empresa, conformada en el año 2022 bajo un modelo de centro de servicios compartidos CSC, con la premisa de maximizar eficacias e innovación para la gestión en sus operaciones, en la búsqueda de la correcta optimización de recursos, distribución del

personal administrativo, distribución homogénea y equitativa, especialidad por unidad de negocio, compras centralizadas, en búsqueda de ventajas competitivas.

El grupo empresarial decidió recientemente transformar su modelo empresarial, para apalancar su direccionamiento estratégico.

Históricamente el referente organizacional establecido por el grupo, se basó en un modelo descentralizado donde primaba la competencia interna, caracterizado por administraciones jerárquicas idénticas para cada empresa fabril, posterior a un replanteo estratégico, el grupo migro su modelo a centralización de operaciones y para ello estableció mediante la creación de una sexta empresa el manejo bajo la figura de Centro de servicios compartidos CSC con un lineamiento frente a su plan estratégico.

La finalidad del CSC es ahorrar costos, mejorar la prestación de servicios y procesos transaccionales, estandarización y automatización de procesos, aumentar la satisfacción de los clientes, evitar duplicidad de procesos y ofrecer servicios especializados (Rivas.L.M & Correa.S, 2020).

Dentro de este nuevo modelo además se planteó una oficina de dirección de proyectos PMO, En el contexto de la Guía del PMBOK – Séptima Edición, una PMO representa una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, herramientas, metodologías y técnicas. (Project Management Institute, 2021), con el objetivo de gestionar las iniciativas de proyectos, por estas razones, el desarrollo del presente estudio, se plantea proponer a la organización herramientas dentro de un cuerpo de conocimiento de las mejores prácticas para la gestión de proyectos, iniciando por identificar el modelo para evaluar el nivel de madurez organizacional en gerencia de proyectos, para con esta base, diagnosticar mediante la evaluación basado en un cuerpo de conocimiento de las mejores prácticas, para gestionar los proyectos, y con este resultado generar una propuesta para gestionar sus proyectos alineado con las mejores prácticas.

Así, la creación de un organismo o departamento separado para la gestión de proyectos dentro de una organización suele estar motivada por el deseo de mejorar la gestión de proyectos y reducir los proyectos que no cumplen con las expectativas de los clientes y las partes interesadas debido a excesos presupuestarios o retrasos intolerables, Por lo tanto, las prácticas de la oficina de gestión de proyectos PMO son cada vez más populares en todo el mundo para apoyar las actividades de gestión de proyecto (Al Khoori A.A.A.G., 2022)

De esta manera, la presente investigación busca resolver la siguiente pregunta: ¿Qué nivel de madurez en gestión de proyectos presenta el grupo empresarial Colombiano?

Determinando el nivel de madurez, se propondrán herramientas para gestión de proyectos, basado en las mejores prácticas del cuerpo del conocimiento en proyectos.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Determinar el nivel de madurez en la gestión de proyectos en un grupo empresarial Colombiano, para diagnosticar, evaluar y proponer mejoras, basado en las mejores prácticas del cuerpo del conocimiento en proyectos.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar el modelo mediante una herramienta que pueda diagnosticar el nivel de madurez organizacional en gerencia de proyectos con el que cuenta el grupo empresarial colombiano.
- Ejecutar el modelo mediante una prueba conceptual para determinar el nivel de madurez en la gestión de proyectos del grupo empresarial.
- Proponer con los resultados obtenidos herramientas para la gestión de proyectos basadas en las mejores prácticas del cuerpo de conocimiento para la gestión de proyectos.

#### 4. Justificación

El grupo empresarial base para este estudio hace parte de la industria manufacturera la cual es reconocida como la cuarta actividad productiva con mayor importancia en la economía del país (CVN, 2108), inició sus operaciones en los años 70 con una sede muy modesta en las afueras de Bogotá, donde con un reducido número de empleados y unas instalaciones pequeñas se estableció, caracterizado por una administración descentralizada con líneas directas y únicas de autoridad y responsabilidad entre superior y subordinados. De formato piramidal. Según (Chiavenato, 2004) donde es una forma de organización típica de pequeñas empresas o de etapas iniciales de las organizaciones, clásica, instintiva alineadas a la visión de su fundador; para los años 80, después de unos resultados favorables inició operaciones en Medellín, Barranquilla y Cali, sectorizando su operación a lo largo del país y buscando abarcar la mayor cobertura para distribución de sus productos en dos unidades estratégicas; semielaborados y producto terminado.

Semielaborados bajo el model Make To Order (Acero, 2003) basado en producción bajo pedido, caracterizado por ser el negocio principal, ya que el grupo empresarial es el más importante proveedor de semielaborados para las grandes industrias automotrices, acústica, tapicería, corsetería, aseo, colchonería, calzado, bondeo (ACIS, 2020) y fabricantes de producto terminado basado en espuma como lo son, colchones spring, americana de colchones, colchones el dorado, eterna y 3M entre otros.

Producto terminado bajo el modelo Make To Stock (Acero, 2003) enfocado a mantener niveles de inventario de producto terminado con sus marcas propias, conforman el portafolio con las líneas premium, clásica y esencial; con la promesa de valor *“Nuestro objetivo es lograr que vivas la vida con energía, ayudándote a encontrar el balance perfecto entre soñar y salir a alcanzar tus sueños.”*

Con el crecimiento de las operaciones el grupo empresarial migró en gran medida al modelo organizacional funcional; tipo de estructura organizacional que aplica el principio funcional o principio



de la especialización de las funciones (Chiavenato, 2004), pero exclusivamente en estancias directivas y gerenciales, caracterizada por la toma de decisiones empresariales en junta directiva en cabeza de su presidente y fundador; pero estas decisiones serian gestionadas por las administraciones de turno, conservando muchas de las características del modelo organizacional lineal vertical.

Para el año 2021 se integró a sus operaciones una quinta empresa la cual se estableció para atender los servicios logísticos internos y para el año siguiente además se sumó una sexta empresa con la finalidad de centralizar los servicios mediante un modelo de servicios compartidos. (Janssen, 2009) define los servicios compartidos como una estrategia de colaboración en la que un subconjunto de las funciones empresariales existentes se concentra en una nueva unidad de negocio semiautónoma, que cuenta con una estructura de gestión diseñada para promover la eficiencia, la generación de valor, el ahorro de costes y un mejor servicio para los clientes internos de la empresa matriz.

Antes de la migración de modelo, la gestión de los proyectos en el grupo empresarial se daba dentro de un contexto organizacional orientado al modelo lineal y funcional pero carente de método o metodología, debido a que dentro del grupo empresarial en su recorrido histórico la figura de gerente de proyecto, líder de proyecto, gestor de proyectos o coordinador de proyectos no se pudo identificar, tampoco una oficina o área orientada a la gestión de proyectos, por lo anterior se infiere que el grupo empresarial presenta una débil cultura en gestión de proyectos (Ver Anexo 1); como resultado, el presente estudio busca identificar el nivel de madurez en la gestión de proyectos para diagnosticar y dotar a la nueva empresa administradora, de un marco de referencia basado en las mejores prácticas del cuerpo del conocimiento en proyectos para ser aplicado dentro del contexto organizacional. Dentro de su nueva estructura organizacional el grupo empresarial delego al CSC centro de servicios compartidos, la creación de una oficina de gestión de proyectos, la cual metodológicamente administre y gestione proyectos propuestos por el grupo empresarial.

Como lo definió (Arteaga, 2012), los proyectos impulsan la innovación de los negocios y el cambio; de hecho, la única forma en que las organizaciones pueden cambiar, implementar una estrategia, innovar o ganar ventaja competitiva es a través de proyectos, por otro lado, si nos ponemos a pensar acerca de esto, veremos que cada proceso organizacional se inicia cómo un proyecto, el cual sin lugar a dudas pone las cosas en movimiento (Shenhar & Dvir, 2007)

## **5. Marco de referencia**

### **5.1 Estado del arte**

En una referencia inicial los autores (Machado F et al, 2023) desarrollaron una investigación documental, seguida de una investigación exploratoria a través del análisis cualitativo. realizaron entrevistas semiestructuradas y realizaron un análisis de contenido de las entrevistas completamente transcritas. En comparación con los hallazgos de la revisión de la literatura, los resultados del análisis cualitativo permitieron encontrar un cierre en investigaciones anteriores que indicaban dos modelos tenían el mejor ajuste para un proyecto de evaluación de PBF de construcción: el OPM3 del PMI y el MMGP-Prad; a fin y efecto de mostrar si podrían, ser no ser adecuados para sectores de actividad con requisitos específicos.

Dentro de la literatura se pudo identificar la necesidad de prestar especial atención a los factores tecnológicos asociados a los niveles de madurez, de ahí que como resultado de su estudio (Ilin I et al, 2022), presentan un modelo de cinco niveles para evaluar la madurez de las empresas digitales y la transformación en ellas, que se desarrolló sobre la base de modelos modernos de madurez, como CMMI, OPM3 y otros. Se realiza un análisis comparativo de algunos de los modelos de madurez existentes. Además, se describen los niveles de madurez y los criterios para su consecución, así como las etapas de transición entre ellos, la transición de los negocios a lo digital es bastante compleja y requiere una transición gradual.

Otro enfoque el cual debe ser incluido en la evaluación de la madurez en proyectos es el enfoque específico en el área de conocimiento de gestión de riesgos del proyecto, (Wijaksono F.A et al, 2020) plantean que el problema del fracaso del proyecto ha sido un fenómeno común para muchas empresas, con dos características fundamentales y comunes, que pasan por la finalización tardía del proyecto y también un presupuesto excesivo además la falta de planificación, la realización de muchos cambios y el mal proceso de ejecución son las razones detrás de esto; como solución, la evaluación de madurez del proyecto surge para volver a poner los proyectos en la pista y superar el fracaso del proyecto, se propone utilizar el modelo de madurez de gestión de proyectos organizacionales (OPM3) como una herramienta para evaluar el nivel de madurez de la empresa. La investigación se lleva a cabo utilizando un cuestionario repartido entre el equipo del proyecto.

En esta misma línea la gestión de la comunicación con los stakeholders es fundamental, (Bento I et al, 2019) afirman que la adopción de OPM3 trajo mejoras a nivel de proceso, lo que permitió definir de manera más adecuada, el alcance, cronograma, costos y metas para realizar mejoras en la comunicación de las partes interesadas, la conclusión resulto de entrevistas a los gerentes de proyecto mediante la herramienta del modelo de nivel de madurez OPM3.

Pero cuando ya se han aplicado los modelos para evaluar el nivel de madurez en proyectos es importante, reafirmarlo en el tiempo realizando seguimiento a las oportunidades de mejora y a los hallazgos encontrados, es por ello que (Yazici H.J., 2018) describen los hallazgos de dos estudios sobre el progreso realizado con respecto a la madurez del proyecto basado en las métricas OPM3, esta investigación demuestra la contribución significativa de la madurez del proyecto en el desempeño interno y externo percibido de la organización, además destacan el aumento en los niveles de madurez de los proyectos organizacionales a tres y superiores durante los últimos cinco años, siendo ciertamente prometedor y señala una perspectiva positiva para el futuro ya que el desempeño de la madurez del proyecto está relacionado con el desempeño organizacional.

Por consiguiente la conexión entre la estrategia y la gestión de proyectos debe ser la articulación a fortalecer, así (Jugdev K., 2017) analiza la importancia de vincular la gestión estratégica y los procesos OPM3 que abarcan la gestión de proyectos, programas y carteras, buscando la evaluación de las capacidades organizacionales para identificar áreas de mejora y la mejora de la organización en consecuencia, refiriendo además que el proceso OPM3 es similar al clásico ciclo de mejora de la calidad de Deming, que abarca la planificación, la ejecución, la verificación y la actuación/ajuste, pero limitado debido a que el estándar OPM3 no analiza ninguno de los marcos clásicos de gestión estratégica y contribuciones de académicos selectos en estrategia como: Robert Grant, Michael Porter, Jay Barney y Henry Mintzberg.

Por tal motivo la planeación estratégica organizacional debe tener una herramienta la cual traduzca de manera prospectiva los objetivos planteados, es por ello que se conciben las PMO en las organizaciones, en donde cada iniciativa se convertirá en un posible proyecto el cual gestionado de manera adecuada puede contribuir positivamente para apalancar el logro planteado, pero si la gestión no es la adecuada los resultados serán contrarios, de allí que (Obradović V., 2022) analiza el papel de la PMO en la gestión exitosa de proyectos, propone un modelo de nueve etapas para el establecimiento de una PMO donde enfatiza la necesidad de tiempo y recursos dedicados, así como el apoyo de expertos, capacitación, infraestructura, gobierno y tomadores de decisiones para la correcta implementación, ya que hoy en día las empresas utilizan proyectos para implementar sus actividades de desarrollo.

Para ahondar un poco más (Al Khoori et al., 2022) analiza las prácticas de la oficina de gestión de proyectos PMO con cuatro organizaciones mediante un enfoque cualitativo al entrevistar a veinte miembros del personal experimentado para descubrir los factores de éxito en la implementación de PMO en la organización, debido a que las PMO son cada vez más populares en todo el mundo para apoyar las actividades de gestión de proyectos, como conclusión se encontraron que hay seis factores clave que afectan la implementación efectiva de la PMO, que son la flexibilidad del proyecto; política y

resistencia al cambio en los stakeholders; alineación y rendición de cuentas; recursos eficientes; gestión de riesgos; liderazgo efectivo y gestión de equipos. La flexibilidad del proyecto, así como el liderazgo efectivo y la gestión de equipos, son citados como los factores más críticos por todos los encuestados. El documento también incorpora un marco de PMO efectivo que sugiere varias medidas estratégicas para implementar en cinco fases del ciclo de vida del proyecto: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre y revisión posterior a la implementación.

Ya en este punto la importancia de determinar la pertinencia de la creación y tipología de PMO, nos lleva a identificar que las PMO se pueden dividir en tres tipos: de apoyo, de control y directiva, como lo estudiaron (Al Khoori et al, 2022). El resultado indica que el tipo de PMO elegido tiene un impacto significativo en la eficiencia de la entrega del proyecto. Mientras se controla el enfoque de la PMO, se desea "limpiar" las actividades, los procesos, los procedimientos, la documentación y más, la organización requiere que se use la ayuda además de proporcionarla, la PMO de apoyo es la mejor opción si el objetivo es para establecer un "control" de los datos de gestión de proyectos a los que todos los directores de proyectos dentro de la empresa puedan acceder libremente. Además, la Directiva PMO va más allá del simple control y "se hace cargo" de los proyectos proporcionando los recursos necesarios y la experiencia en gestión de proyectos. Las conclusiones se dieron posterior a un estudio cualitativo se realizado a través de entrevistas con veinte profesionales que trabajan en PMO de cuatro empresa, De acuerdo con los hallazgos de las entrevistas, la PMO realiza una variedad de funciones, que incluyen soporte de proyectos, capacitación, mantenimiento de lecciones aprendidas, herramienta de gestión de proyectos y soporte de software, control de proyectos, comunicación entre proyectos, gestión de recursos compartidos y fomento de una buena gestión de proyectos y toma de decisiones. PMO pronostica los requisitos de recursos futuros, planifica el uso estratégico, no facturable y facturable, y asigna los recursos apropiados a los proyectos apropiados en los momentos apropiados.

Esto mejora la eficiencia en la utilización de los recursos y reduce significativamente los costos de los recursos del proyecto.

Definido el tipo de PMO (Hadi A et al., 2022) proponen basamos en la teoría del corretaje, desarrollar un marco teórico integral en él se definen los roles específicos de intermediación de conocimiento de la PMO y se delinear sus factores habilitantes para facilitar las transacciones de conocimiento multidireccionales. Elaborando tres conjuntos de roles de intermediación de conocimiento, cada uno de los cuales corresponde a una de las tres categorías de transacciones de conocimiento. El modelo muestra cómo las PMO pueden negociar el conocimiento atrapado en los silos organizacionales al equilibrar el aprendizaje experimental de abajo hacia arriba con el aprendizaje deliberado de arriba hacia abajo mientras mantienen la sincronización horizontal del conocimiento, todo ello para cerrar las brechas de flujo de conocimiento entre los niveles de gestión operativa y estratégica, donde se deja mucho conocimiento atrapado dentro de los límites de las operaciones.

Y para llegar a tal nivel (Rabechini R et al., 2022) plantean la importancia de la gestión de las partes interesadas es relevante para la gestión de proyectos, ya que afectan los resultados del proyecto. Analizan la influencia positiva de la gestión de las partes interesadas en los resultados del proyecto, específicamente en la probabilidad de concluir proyectos dentro del tiempo y el costo previstos, junto con el efecto moderador de las PMO siendo elemento clave para una gestión exitosa del proyecto.

Pero además (Ntshwene K et al., 2021) concluyen que la gestión de proyectos ha sido adoptada por organizaciones públicas y privadas en dos etapas, la primera etapa, relacionada con la adquisición de la competencia por parte de las personas que trabajan, son rincones dispares de una organización. En esta configuración, las habilidades se han utilizado de manera descoordinada para apoyar y proporcionar servicios de gestión de proyectos. Sin embargo, en las últimas décadas, la mayoría de las organizaciones, se han trasladado a un segundo nivel de establecimiento y operación de oficinas de gestión de proyectos PMO. El propósito de las PMO es proporcionar y apoyar servicios gerenciales,

administrativos, de capacitación, consultoría y técnicos para proyectos en organizaciones. Por lo tanto, se espera que las PMO proporcionen una buena relación calidad-precio al aumentar el éxito de la entrega del proyecto, es decir, dentro del tiempo, el presupuesto y según lo especificado, para ello el establecimiento claro de indicadores de gestión con regímenes de medición formales deberán ser establecidos para medir los resultados de los servicios ofrecidos por las PMO utilizando indicadores clave de rendimiento (KPI), dentro de este mismo contexto de medición (Hans R & Mnkandla E., 2021) desarrollaron un modelo destinado a ayudar a los gerentes de proyectos a prestar la atención necesaria a las necesidades de sus equipos de proyecto. La clave de la función del modelo es la oficina de gestión de proyectos PMO, que tiene por objeto hacer cumplir y normalizar la recopilación y el tratamiento de las opiniones y preocupaciones de los miembros del equipo de proyectos los cuales son el grupo de partes interesadas clave más descuidado por los gerentes de proyectos.

Aunque en otro sentido, debido a la complejidad de los objetivos de los diferentes proyectos (Duarte R et al., 2019) analizan que es habitual simplificar los indicadores del proyecto y controlarlos mediante la conocida triple restricción o "triángulo de hierro": alcance, costo y tiempo. Este enfoque no tiene en cuenta la estrategia de la organización, los intereses de las partes interesadas internas y externas, ni otros indicadores específicos. Los problemas debidos a la falta de integración causados por esta simplificación excesiva se amplifican en proyectos complejos. Pero desde una mirada contraria (Berssaneti F.T et al., 2016) analiza cómo, triple restricción o "triángulo de hierro" juegan un papel fundamental en las PMO, pero acompañados de los factores críticos de éxito relacionando el apoyo de la alta dirección y la presencia del gerente de proyecto y la madurez de la gestión del proyecto, concluyendo que la madurez de la gestión de proyectos fue la variable más relacionada con el éxito del proyecto.

De cualquier forma, los equipos de proyecto a menudo luchan por encontrar un equilibrio entre las tres restricciones de dinero, alcance y cronograma para ofrecer excelentes productos o servicios, el

doble objetivo de obtener beneficios y satisfacer las necesidades de las partes interesadas impulsa este conflicto, (Govindaras B et al., 2023) analiza, los factores que conducen a la configuración del proyecto que no son sostenibles y proporcionamos soluciones para abordar el problema. De acuerdo con los hallazgos, es necesario un mayor enfoque en el área de conocimiento de gestión de recursos del proyecto, que interactúa con los grupos de procesos de planificación y ejecución, para el desarrollo de un entorno ambientalmente sostenible. Planificar la administración de recursos, desarrollar equipos y administrar equipos son tres procesos que se incluyen en estas categorías y se incluyen en la categoría de ser particularmente significativos. La siguiente área de especialización más importante es la gestión de la comunicación del proyecto, a la que sigue la gestión del cronograma del proyecto.

Por otra parte, además es pertinente darle una mirada a la gestión del conocimiento en la administración de proyectos, (Tshuma B et al., 2020) propone un modelo conceptual para el papel de una oficina de gestión de proyectos PMO en la mejora de la usabilidad del conocimiento que se transfiere entre proyectos, mediante una entrevista semiestructurada se encontró apoyo provisional para tres proposiciones relacionadas con tres variables: la articularidad del conocimiento, la usabilidad del conocimiento y el papel de la PMO.

Del mismo modo, en la actualidad la tendencia de transición hacia prácticas empresariales más sostenibles obliga a dar un vistazo a el papel que desempeñan los proyectos bajo los conceptos de sostenibilidad (Silvius G, 2021) propone un cambio de productos, servicios, procesos, políticas y recursos de las organizaciones para que sean más sostenibles, dichos cambios deben integrarse en la forma en que se planifican, organizan, ejecutan, gestionan y gobiernan los proyectos. Esta perspectiva de sostenibilidad evolucionó hacia el concepto de Gestión de Proyectos Sostenibles, que se considera una de las tendencias globales de gestión de proyectos más importantes, el estudio muestra que una PMO puede desempeñar un papel clave en la sostenibilidad de los proyectos y la gestión de proyectos y, por lo tanto, en la transición de las organizaciones hacia prácticas comerciales más sostenibles.



## 5.2 Marco teórico

### 5.2.1 ¿Qué es un proyecto?, definiciones reconocidas y aceptadas.

Según el (Project Management Institute, 2021), un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único; el proyecto que desarrolla una organización se cumple por la gestión de actividades que, gracias a sus entregables, ayudan en la obtención de resultados únicos, que benefician a un grupo de interesados.

Por otra parte, la ((IPMA), 2017) define los proyectos como un esfuerzo que desarrolla un grupo multidisciplinario, el cual de forma organizada realiza una serie de entregables a un cliente. Estos entregables cumplen con las necesidades y requisitos gestionando de manera efectiva unas restricciones (recursos, cronograma, presupuesto y requisitos de calidad, para este organismo los proyectos son herramientas idóneas para el desarrollo de actividades que apuntan a un objetivo establecido, con el fin de agregar valor a la organización que ejecuta el proyecto.

Según el referente (PRINCE2) Proyectos en Ambientes Controlados citado por (The Stationery Office (TSO), 2009), el proyecto es una herramienta que ayuda a gestionar de manera efectiva el negocio de una organización. El propósito del proyecto es gestionar en un periodo de tiempo entregables que mejoren los productos o servicios que ofrece la organización, según su campo de mercado.

La definición de la asociación de gerencia de proyectos de japon (PMAJ) citado por (Project Management Professionals Certification Center (PMCC), 2002), el proyecto se define como un emprendimiento que desarrolla una organización para cumplir los objetivos estratégicos de acuerdo con su contexto organizacional, recalca la importancia de la innovación y creatividad para gestionar efectivamente los recursos de la organización y solucionar los problemas para obtener un mejor beneficio en los entregables.

Para la (Organización Internacional de Normalización (ISO) 21500, 2012) un proyecto es la ejecución de un conjunto de procesos que se desarrollan a través de diversas actividades en un tiempo determinado, para alcanzar los objetivos propuestos. Para evaluar estos objetivos, es indispensable la elaboración de entregables que evidencien su cumplimiento de acuerdo con las necesidades iniciales, así como la gestión de factores considerados como limitantes, por parte del gerente del proyecto y su equipo de colaboradores.

Definiciones internacionalmente aceptadas y reconocidas por organismos, instituciones y profesionales en el ámbito de proyectos.

#### 5.2.2 Línea de tiempo histórica de la gestión o administración de proyectos.

Atendiendo a los orígenes y al recorrido histórico de la administración de proyectos podemos identificar que la gestión de proyectos ha tenido un recorrido histórico desde tiempo antiguos, se podría nombrar grandes construcciones como la gran muralla china o las pirámides de Egipto, A manera de línea de tiempo podemos identificar 2570 a.C que termina la construcción de la gran pirámide de Giza, donde hallazgos de registros antiguos muestran que hubo gerentes para cada una de las cuatro caras de la gran pirámide, responsables de supervisar su terminación, Realmente sabemos que hubo algún grado de planificación, ejecución y control implicado en el manejo de este proyecto; De igual manera en el 208 a.C. la construcción de la gran muralla china una de las siete maravillas del mundo fue construida desde la dinastía Qin (221-206 a.C.), el levantamiento de la gran muralla ha sido un proyecto muy grande, de acuerdo a datos históricos, la fuerza de trabajo fue organizada en tres grupos: soldados, gente común y criminales. El Emperador Qin Shihuang ordenó a millones de personas para finalizar este proyecto (Haughey, 2012).

En la historia más reciente para el siglo XX los hitos más significativos y ampliamente difundidos presentados en la figura 1, inician con Henry Gantt (1861-1919) que para 1917 creó un gráfico calendarizado que hasta la fecha se sigue utilizando, pero cobro significado cuando fue

utilizado en el proyecto Hoover Dam en 1930 el cual se denominó como el primer gran proyecto de la época moderna (Haughey, 2012).

Para 1956 Se forma la american association of cost enginers (ahora AACE International) dicha asociación fue conformada por los primeros profesionales de la administración de proyectos y de las especialidades asociadas de planificación y calendarización fortaleciéndose en el liderazgo de la comunidad profesional para los estimadores de costos, ingenieros de costos, encargados de llevar el calendario, project managers y especialistas en el control de proyectos (Haughey, 2012).

En 1957 se creó el método de ruta crítica o critical path method (CPM) inventado por Dupont Corporación, es una técnica utilizada para predecir la duración de un proyecto al analizar cuáles secuencias de actividades tienen la menor cantidad de flexibilidad dentro del calendario; para 1958 la armada de los estados unidos inventa la técnica de revisión y evaluación de programas (program evaluation and review technique o PERT), utilizada para el Proyecto Polaris, PERT es un método que permite analizar las tareas involucradas en la realización de un proyecto, especialmente el tiempo necesario para completar cada tarea e identificar el tiempo mínimo requerido para concluir el proyecto total (Haughey, 2012).

En 1962 el departamento de defensa de los estados unidos ordena aplicar la estructura de desglose de trabajo (Work Breakdown Structure, WBS o EDT) que es una estructura exhaustiva representada por un árbol jerárquico de entregables y tareas que se necesitan llevar a cabo para poder completar el proyecto. Más tarde adoptada por el sector privado, la WBS se mantiene como una de las herramientas más comunes y efectivas dentro de la administración de proyectos (Haughey, 2012).

Para 1965 se funda la international project management association IPMA fue la primera asociación de administración de proyectos en el mundo. Comenzó en Viena, Austria por un grupo a manera de un foro de project managers para generar redes de trabajo y compartir información. Registrada en Zúrich, Suiza y en Nijkerk, Holanda; IPMA es una Confederación que cuenta con más de

50 Asociaciones Nacionales de Gestión de Proyectos. Cuenta con más 40 mil miembros en todos los continentes, en su mayoría localizados en Europa, pero con gran empuje en Latinoamérica los últimos años (Haughey, 2012).

En 1969 nace en los estados unidos el project management institute PMI cinco voluntarios fundaron el PMI como una organización profesional sin fines de lucro dedicada a contribuir con el avance de la práctica, ciencia y profesión de administración de proyectos. La mancomunidad de Pensilvania, EEUU. publicó artículos de incorporación del PMI en 1969, lo cual significó su inicio oficial. En ese mismo año, el PMI celebró su primer simposio en Atlanta, Georgia con una asistencia de 83 personas, desde entonces, el PMI ha sido muy bien conocido como el creador de la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos” PMBOK, considerado como una de las herramientas fundamentales en la profesión de project management actualmente. El PMI ofrece diferentes certificaciones orientadas a proyectos (Haughey, 2012).

Para 1975 simpact systems limited crea el Método PROMPTII el cual fue desarrollado en respuesta a una protesta que los proyectos informáticos estaban prolongando el tiempo estimado para su finalización y excediendo los presupuestos originales dispuestos en los estudios de factibilidad. No era inusual experimentar con factores de doble, triple o incluso diez veces de las estimaciones originales. PROMPTII fue un intento de establecer las directrices para el flujo de fase de un proyecto informático (Haughey, 2012).

Para 1975 se publica la obra “The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering” (Mítico Hombre-Mes: Ensayos de Ingeniería de Software) por Fred Brooks, en este libro sobre ingeniería de software y administración de proyectos, el tema central de Fred Brooks es que “Agregar recursos humanos a un proyecto de software retrasado hace que se retrase más” (Haughey, 2012).

En 1984 se introduce la teoría de las restricciones por el Dr. Eliyahu M. Goldratt en su novela “The Goal” (La Meta) la teoría de las restricciones es una filosofía general de gestión que se orienta a

ayudar a las organizaciones continuamente para lograr sus objetivos. El título proviene de la visión de que cualquier sistema manejable es limitado en el logro de más de su objetivo por un pequeño número de restricciones, y siempre hay al menos una restricción. El proceso de la teoría de las restricciones trata de identificar la restricción y reestructurar el resto de la organización alrededor de ésta mediante el uso de 5 Pasos de Enfoque. Los métodos y algoritmos de la teoría de las restricciones pasaron a formar parte de la base de la Administración de Proyectos con Cadena Crítica (Haughey, 2012).

En 1986 se nombra a SCRUM como un nuevo estilo de administración de proyectos SCRUM es un modelo de desarrollo ágil de software fundamentado en el trabajo de múltiples equipos pequeños de una forma intensiva e independiente. En su escrito “El nuevo juego del desarrollo de producto nuevo” (Harvard Business Review, 1986), Hirotaka Takeuchi y Ikujiro Nonaka llamaron a SCRUM como un estilo de administración de proyectos. Más tarde, ellos lo detallaron en “La organización creadora de conocimiento” (Oxford University Press, 1995). Aunque SCRUM fue pretendido para la dirección de proyectos de software, también puede utilizarse para ejecutar equipos de mantenimiento de software o como un proyecto general y un enfoque de gestión de programa (Haughey, 2012).

Para 1987 se publica por primera vez la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK por el PMI, El PMBOK surge inicialmente como un reporte o intento por documentar y homologar las prácticas e información de administración de proyectos aceptadas. Su primera edición fue publicada en 1996, seguida por otra en el 2000, la siguiente en el 2004 y la cuarta edición en el 2008. Este cuerpo de conocimientos es referencia primordial para todos los vinculados al mundo de los proyectos actualmente y se ha convertido en un estándar global para la industria (Haughey, 2012).

En 1989 el concepto de gestión del Valor Ganado (EVM). Liderazgo concedido al Subsecretario de Defensa para Adquisiciones, aunque el concepto de valor Ganado ha estado alrededor del ambiente de las fábricas desde los inicios de 1900, éste vino a tomar relevancia como una técnica

de project management a finales de 1980 e inicios de 1990. En 1989, la Gestión del Valor Ganado fue elevada al Subsecretario de la Defensa para las Adquisiciones y en consecuencia se incluye a la técnica de EVM como parte esencial de la administración de programa y procuración. En 1991, el secretario de Defensa de los Estados Unidos, Dick Cheney canceló el Programa de la Marina A-12 Avenger II debido a los problemas de desempeño detectados al aplicar la técnica del valor ganado. El PMBOK® de 1987 tiene un esquema de EVM que posteriormente fue ampliado en otras ediciones (Haughey, 2012).

Para 1989 se desarrolla el método de desarrollo PRINCE a partir de PROMPTII, la agencia central de informática y telecomunicaciones del gobierno del reino unido, publicó Projects IN Controlled Environments (PRINCE) transformándolo en el estándar para todos los proyectos de sistemas de información del gobierno. Una característica en el método original que no ve en otros métodos, fue la idea de “asegurar el progreso” desde tres perspectivas separadas pero vinculadas. No obstante, el método PRINCE desarrolló una reputación como una metodología demasiado difícil de manejar, demasiado rígida y solamente aplicable a grandes proyectos, llevándolo a una primera revisión en 1996 (Haughey, 2012).

En 1994 publicación del primer informe CHAOS el Standish Group recogió información sobre fracasos de proyectos en la industria de TI con el objetivo de hacer a la industria más exitosa, mostrando las formas de cómo mejorar los índices de éxito e incrementar el valor de las inversiones en TI. El Informe CHAOS es una publicación bienal (Haughey, 2012).

Para 1996 la agencia central de informática y telecomunicaciones del gobierno del reino unido publica PRINCE2, Se consideró una actualización de PRINCE para ponerlo acorde a las exigencias y su desarrollo fue contratado, pero asegurado por un comité virtual extendido entre 150 organizaciones europeas. Originalmente desarrollado para proyectos de TI para contribuir a reducir las excedencias de

costos y tiempo; la segunda revisión se hizo más general para que fuese aplicable a cualquier tipo de proyecto (Haughey, 2012).

En 1997 se inventa la dirección de proyectos con cadena Crítica (Critical Chain Project Management, CCPM) desarrollada por el Dr. Eliyahu M. Goldratt, la administración de proyectos con Cadena Crítica se basa en métodos y algoritmos extraídos de su teoría de las restricciones presentada en su novela “La Meta” en 1984. Una red de proyecto de cadena crítica mantendrá los recursos con cargas niveladas, pero necesitarán de ellos para ser flexibles en sus tiempos de inicio y cambiar rápidamente entre tareas y cadenas de tareas para mantener todo el proyecto dentro del calendario previsto.

Para 1998 el PMBOK® se convierte en un Estándar ANSI Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute, ANSI) reconoció al PMBOK como un estándar. Poco después en ese mismo año El Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos (IEEE) hace lo propio. (Haughey, 2012).

En 2006 la AACE International lanza el Marco de Gestión de Costo Total (Total Cost Management Framework) gestión de costo total fue el nombre dado por la AACE International a un proceso donde se aplican habilidades y conocimientos de la ingeniería de costos. Éste también fue el primer proceso o método integrado de administración de portafolio, programas y proyectos. La AACE introdujo esta idea por primera vez en 1990 y publicó la presentación completa de este proceso en el marco de gestión de costo total (Haughey, 2012).

Para 2008 el PMI lanza la 4° edición del PMBOK, la cuarta edición continúa la tradición de excelencia del PMI en materia de administración de proyectos con un estándar que es más fácil de entender y poner en práctica, con mejora en su consistencia y mayor claridad. Esta edición muestra dos nuevos procesos que no habían aparecido en versiones anteriores (Haughey, 2012).

En 2009 se realiza revisión a fondo de PRINCE2 por la Oficina de Comercio del Gobierno de Reino unido bajo el nombre de PRINCE2 2009: Refresh, en el verano de 2009 la oficina de comercio

del gobierno hizo el método más simple y fácilmente personalizable, atendiendo a una petición común de los usuarios. Con este nuevo PRINCE2 los componentes pasan a llamarse temas y el libro contiene 7 de éstos. Ahora se consideran 7 procesos. Sólo son descritas 2 técnicas y hay 8 roles diferentes a los 10 que se tenían previamente. Todo esto se hizo para darle a los project managers un mejor conjunto de herramientas para cumplir los proyectos en tiempo, presupuesto y con la calidad apropiada (Haughey, 2012).

Para 2011 aparición de la nueva credencial del PMI Agile Certified Practitioner, con esto el Project Management Institute demostró que no está cerrado a las metodologías ágiles, únicamente a favor de los marcos rígidos donde, aunque siempre presentes, los procesos de cambio no son deseados, porque pueden implicar la corrupción del alcance del proyecto (Haughey, 2012).

En 2012 aparición de la certificación PRINCE2 Professional, esta nueva certificación surge de la necesidad de continuar mejorando el nivel de los PRINCE2 Practitioner, quienes tienen la posibilidad de optar por ésta y demostrar a través de una rigurosa evaluación si realmente poseen altas capacidades para ser project managers exitosos que generen valor agregado dentro de sus organizaciones (Haughey, 2012).

Para el 2013 5° Edición de la Guía PMBOK, un año antes fue publicada la norma ISO 21500:2012, para 2017 6° Edición de la Guía PMBOK, en 2021 7° Edición de la Guía PMBOK.

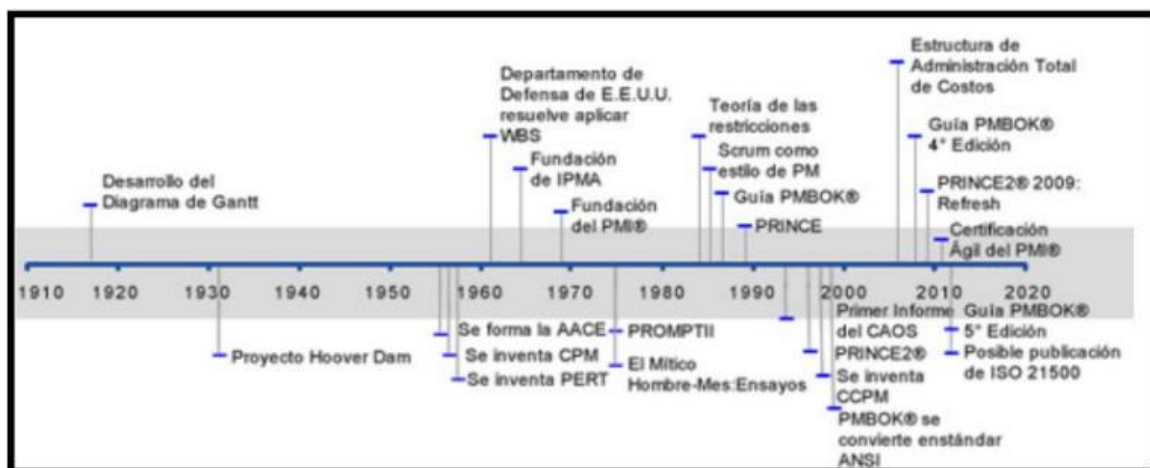


Figura 1 Breve historia sobre la administración de proyectos Duncan Haughey



### 5.2.3 Línea de tiempo histórica de la evaluación del nivel de madurez en proyectos.

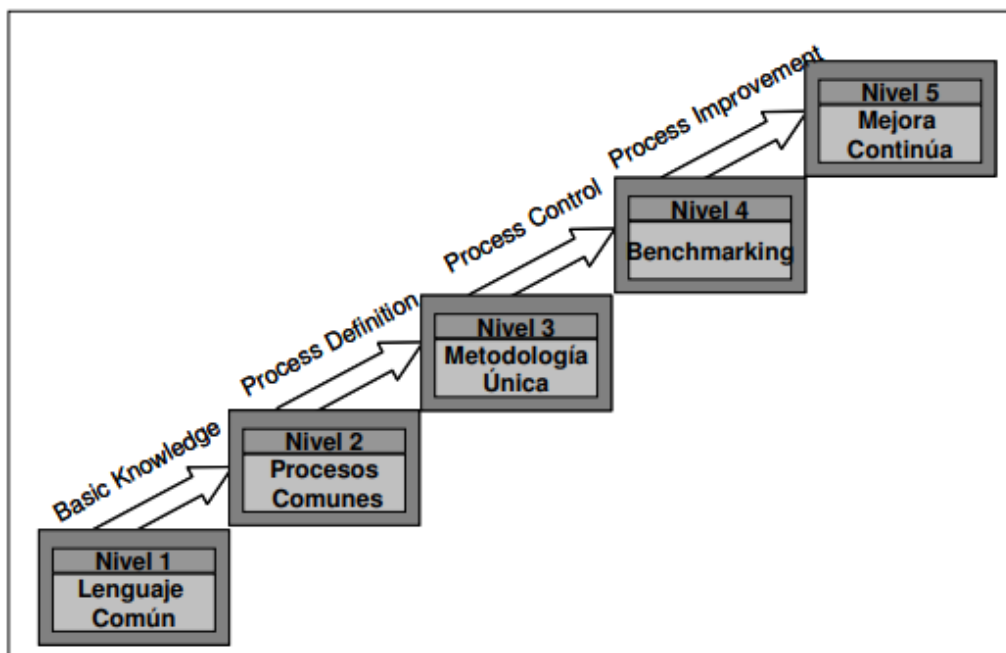
Actualmente existen organizaciones con un alto nivel de madurez de gestión de proyectos de tal forma que ya es parte de su forma de vida. En dichas organizaciones la gestión de proyectos está alineada e integrada con las metas y objetivos del negocio de la empresa. Por ende, la alta dirección asume más responsabilidad por impulsar las estrategias de gestión de proyectos de la empresa. Se concluye que el Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos permite identificar qué pasos deben ser tomados, qué acciones deben realizarse y en qué secuencia lograr resultados significativos y mensurables como parte estratégica del plan de negocios anual (Kerzner H, 2019).

El concepto de madurez organizacional ya enfocado a la gestión de proyectos, según (Morales, 2017) derivan del Capability Maturity Model CMM, desarrollado a requerimiento del Gobierno Federal de Estados Unidos, en 1986 por el Software Engineering Institute SEI, para la evaluación de procesos vinculados con el desarrollo de software. El objetivo de este modelo fue la provisión de un cuestionario que sirviese como herramienta para identificar las áreas donde los procesos de desarrollo de software necesiten mejora, estas áreas se clasificaron dentro de CMMI-DEV para el desarrollo, CMMI-ACQ para la adquisición y CMMI-SVC diseñado para cubrir todas las actividades que requieren gestionar, establecer y entregar servicios.

CMMI particularmente incluye el ciclo de vida del producto a los tres modelos CMMI-DEV, CMMI-ACQ, CMMI-SVC lo que los hace más operativos y menos enfocados en proyectos, por tal razón la recomendación es que, si la evaluación está enfocada en modelos de madurez para la dirección de proyectos, el CMMI no debe evaluar a sus extensiones de servicios o adquisiciones, se debe incluir el apartado de proyectos en CMMI para el Desarrollo.

Para el año 2000 el Project Management Maturity Model PMMM, modelo publicado por Harold Kerzner en el libro "Strategic Planning for Project Management" este modelo se basa en el CMM y en el PMBOK, el cual permite ubicar fortalezas, debilidades y capacidades de desarrollo para

que los proyectos sean más exitosos, identificando los resultados esperados, de igual manera el PMMM proporciona 5 niveles para alcanzar la madurez en proyectos acompañado de instrumentos de evaluación el cual consta de 183 preguntas distribuidas en cinco niveles de medición: i) lenguaje común (80 preguntas); ii) Procesos comunes (20 preguntas); iii) Metodología común (42 preguntas); iv) Comparación (25preguntas); y v) Mejoramiento continuo (16 preguntas). Si bien este modelo analiza los mismos ámbitos que el OPM3, no evalúa la madurez de programas y de portafolio. Modelo Incremental que puede ser usados para validar como la curva de madurez ha progresado (Kerzner H, 2019).



*Figura 2 Escala Niveles de madurez del modelo PMMM*

La mayoría de los modelos utilizan los cinco niveles de madurez.

OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), se presenta en el año 2003, basado en la guía PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) estableciendo los componentes de buenas prácticas para los niveles de estandarización, medición, control y mejora continua para proyectos; con la finalidad de asegurar la correcta administración de los proyectos y que las estrategias organizacionales se pudieran traducir en proyectos exitosos, OPM3 establece las buenas prácticas para

los niveles de estandarización, medición, control y mejora continua para proyectos, programas y portafolio. De hecho, el OPM3 define a un modelo organizacional en gestión de proyectos, como el conjunto de mejores prácticas para sistemáticamente manejar proyectos, programas y portafolios alineados con el cumplimiento de objetivos estratégicos. (Tahri & Omar, 2015) citado por (Espinosa S, 2019).

Según (Morales, 2017) la medición de la madurez organizacional en proyectos mediante OPM3 permite identificar las buenas prácticas requeridas para mejorar las capacidades en dirección de proyectos y sus vinculaciones entre sí a nivel de procesos de dirección, áreas de conocimiento, procesos de gestión, procesos de estandarización, medición, control y mejora continua. Proporciona un medio objetivo para evaluar la madurez en dirección de proyectos con respecto a un conjunto de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial. Incorpora la experiencia y conocimientos de cientos de profesionales en dirección de proyectos de un amplio espectro de industrias y área geográficas reflejadas a través de 574 buenas prácticas, 231 en dirección de proyectos, 235 para programas y 108 para la gestión de portafolios. Incluye buenas prácticas para cada uno de las cinco fases de los proyectos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo/Control y Cierre que son extensibles a programas y portafolios.

La International Project Management Association (IPMA) publica en 1997 el modelo de competencias organizacionales en dirección de proyectos Organizational Competence Baseline (OCB v1.1) que está basado en sus estándares Individual Competence Baseline (ICB v4.0) y Project Excellence Baseline (PEB v1.0). Este modelo utiliza los cinco niveles de madurez organizacional en dirección de proyectos descritos anteriormente sin embargo provee una evaluación a nivel organizacional tomando en consideración tres diferentes puntos de vista Personas, Prácticas y Perspectivas.

Dado que los proyectos son esfuerzos temporales, gran parte del conocimiento se pierde una vez que se completa el proyecto. Estar atento a la transferencia de conocimiento sirve a la organización no solo al entregar el valor en busca del cual se acometió el proyecto, sino que también permite a la organización obtener conocimiento de la experiencia de ejecutar proyectos. (Project Management Institute, 2021).

#### 5.2.4 Importancia de la administración de proyectos en los contextos empresariales.

El PMI en su séptima edición, dentro del contexto de la Guía del PMBOK describe los atributos de las PMO Project Management Office o por su traducción al castellano Oficina de Gestión de Proyectos, destaca que una PMO representa una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, herramientas, metodologías y técnicas. Reconociendo que el carácter y la función de una PMO varían entre las organizaciones, e incluso dentro de la misma organización.

Así mismo dentro del cuerpo del conocimiento en proyectos la Guía del PMBOK, manifiesta que tener una PMO en las organizaciones supone como razón principal, mejorar la dirección de proyectos en términos de cronograma, costo, calidad, riesgo y otras facetas. Las PMO tienen muchas funciones potenciales en la alineación del trabajo con los objetivos estratégicos: involucrar y colaborar con los interesados, desarrollar el talento y obtener valor de las inversiones en los proyectos (Project Management Institute, 2021).

(Alonso G, 2014) resalta y confirma basado en su experiencia profesional que las OGP o PMOs, apuntan a una diversidad de modelos y funciones que puede asumir, dependiendo de gran número de variables tales como el tipo de estructura organizacional (matricial funcional, balanceada, pesada o autónoma), entre otros factores. Hay OGP que tienen una función única, como es informar del desempeño de los proyectos y aquellas que participan de la definición de las estrategias empresariales. Entre estos dos extremos las OGP pueden ser aquello que necesite la empresa. La OGP

puede tener un foco en procesos internos (planificación, gestión de recursos humanos, ejecución, control de cambios, etc), pero también puede responsabilizarse por interfases externas (satisfacción del cliente, comunicación con los stakeholders o interesados del proyecto, etc.).

Hay también diferentes nombres, tales como Oficina de Proyectos, Oficina de Soporte a Proyectos, Centros de Excelencia, etc., pero lo que las distingue son los diferentes grados de autoridad y responsabilidad. Casey & Perck (2001) citado por (Alonso G, 2014), parten del presupuesto de que no existe un único tipo de OGP que atienda a todas las necesidades y que se debe evitar un modelo patrón que pueda acabar operando como cualquier otro departamento funcional. Diferentes tipos de OGPs resuelven diferentes problemas. Para escoger el modelo adecuado a las necesidades de la organización se debe tener en cuenta el nivel de madurez de la Dirección y Gestión de proyectos en la organización que se analiza. Casey & Peck, (2001) describen tres tipos de OGP, y los problemas que cada una de ellas puede solucionar.

La primera asociada al acompañamiento y seguimiento en los proyectos (PMO de apoyo), donde su misión es informar sin influenciar en la dinámica y responde a las preguntas por ejemplo como: ¿Cómo esta nuestro proyecto? ¿Cuánto hemos consumido de presupuesto hasta el momento en que nos encontramos? ¿Cuáles son nuestros riesgos? Este tipo de OGP también puede ser responsable de mantener una base de datos con documentación histórica de proyectos y lecciones aprendidas (Alonso G, 2014).

La siguiente OGP se encuentra asociada a solucionar problemas relacionadas a entrenamiento de personal (PMO de control), donde usa metodologías cras y de poca aplicación, altos ejecutivos con poca comprensión o visión equivocada sobre dirección y gestión de proyectos; lecciones aprendidas no utilizadas en nuevos proyectos; uso y cambio constante de cualquier método y herramientas, etc, ... por tal motivo la siguiente OGP mediante el gerente de la misma da la dirección a, los gerentes de proyectos donde cada gerente de proyecto gestiona el proyecto bajo los lineamientos e instrucciones de

la OGP ya que el proyecto puede caer si las reglas no son seguidas. Esta OGP establece la metodología de dirección y gestión de proyectos, incluyendo la gestión del riesgo definición de roles y responsabilidades, comunicación, gestión de objetivos, lecciones aprendidas y herramientas, también es responsable de la consultoría interna, en el sentido de garantizar que la metodología será seguida y por la constante mejora en los procesos (Alonso G, 2014).

La última OGP se enfoca o se encuentra establecidas particularmente en empresas que se dedican a hacer proyectos donde necesitan estar permanentemente atentas a la capacitación de su personal en dirección y gestión de proyectos (PMO directiva), En general las personas que contrata con gerentes de proyectos saben muy poco sobre la función. Por lo tanto, es fundamental para la organización que se seleccione correctamente, bien entrenados y que permanezcan en la organización. La solución en este caso es el Pool de recursos o escuadrón de combate. No se trata de una estructura que con la simple implementación se puede dejar sola, sin soporte. Al contrario, el escuadrón de combate requiere algunos cuidados (Alonso G, 2014).

## **6. Propositiones**

Con la revisión literaria desarrollada en el marco teórico, se pueden concluir las siguientes proposiciones.

La literatura consultada en las bases de datos sugeridas muestra avances en artículos científicos con relación a los niveles de madurez organizacional en gestión de proyectos, mediante aplicación de modelos estructurados formales y altamente reconocidos, así como no estructurados o en muchos casos variaciones, pero con la fundamentación teórica estructurada, dentro de ellas OPM3, OCB, CMM, enmarcado además por la escala del nivel de madurez PMMM de Kerzner, que a su vez se basa en Capability Maturity Model CMM.

Además, dentro de este recorrido literario se identificó el fundamento de la gestión de proyectos mediante la referenciación de los autores con la aplicación de las mejores prácticas que en mayor o menor medida se asocian a PMI. IPMA, PMAJ, ISO 21500.

Para efectos de la investigación propuesta se usará el modelo OPM3 mediante la aplicación de una herramienta, orientada a medir el nivel de madurez solo para la gestión de proyectos en el grupo empresarial, con este punto de partida se evaluará el nivel de madurez organizacional en proyectos, la presente investigación no pretende dar alcance a medir el nivel de madurez en la gestión de programas y/o gestión de portafolios.

## **7. Metodología**

### **7.1 Metodología propuesta**

#### **7.1.1 Enfoque de investigación**

Determinar la forma en la que se va a asumir la presente investigación, será el punto de partida, a saber, metodológicamente se soportó en un enfoque factible, descriptivo, mixto en combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo los cuales formaron el conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (Hernández et al., 2014).

Por consiguiente, el desarrollo del estudio de investigación tuvo un enfoque descriptivo, ya que con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández et al., 2014)

Además, se dio un enfoque cualitativo, ya que se busca examinando los hechos en sí y en el proceso desarrollar una teoría coherente para representar lo que se observa (Esterberg., 2002) citado por (Hernández et al., 2014). Las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas).

De la misma manera, el enfoque cuantitativo buscó principalmente la “dispersión o expansión” de los datos e información, mientras que el enfoque cualitativo procuró “acotar” intencionalmente la información (medir con precisión las variables del estudio, tener “foco”); de cara a abordar la aplicabilidad de modelo del nivel de madurez en proyectos OPM3, el cual analíticamente supone en su cuadro de ejecución elementos cualitativos y cuantitativos, denominados los métodos mixtos que es la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Éstos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva. Por ejemplo, una organización, digamos una universidad. Es una realidad “objetiva”: tiene capital, oficinas, mobiliario, ocupa una extensión física, tiene determinados metros construidos, un número específico de alumnos, profesores y personal administrativo; se puede ver y tocar, es algo tangible; pero también constituye una realidad “subjetiva”, compuesta de diversas realidades (sus miembros perciben diferente muchos aspectos de ella, y sobre la base de múltiples interacciones se construyen significados distintos, se experimentan vivencias únicas y emociones, deseos y sentimientos, por ejemplo, ira, envidia, amistad, celos, amor romántico). Así, para poder “capturar” ambas realidades coexistentes (la realidad intersubjetiva), se requieren tanto la visión “objetiva” como la “subjetiva” (Hernández et al., 2014).



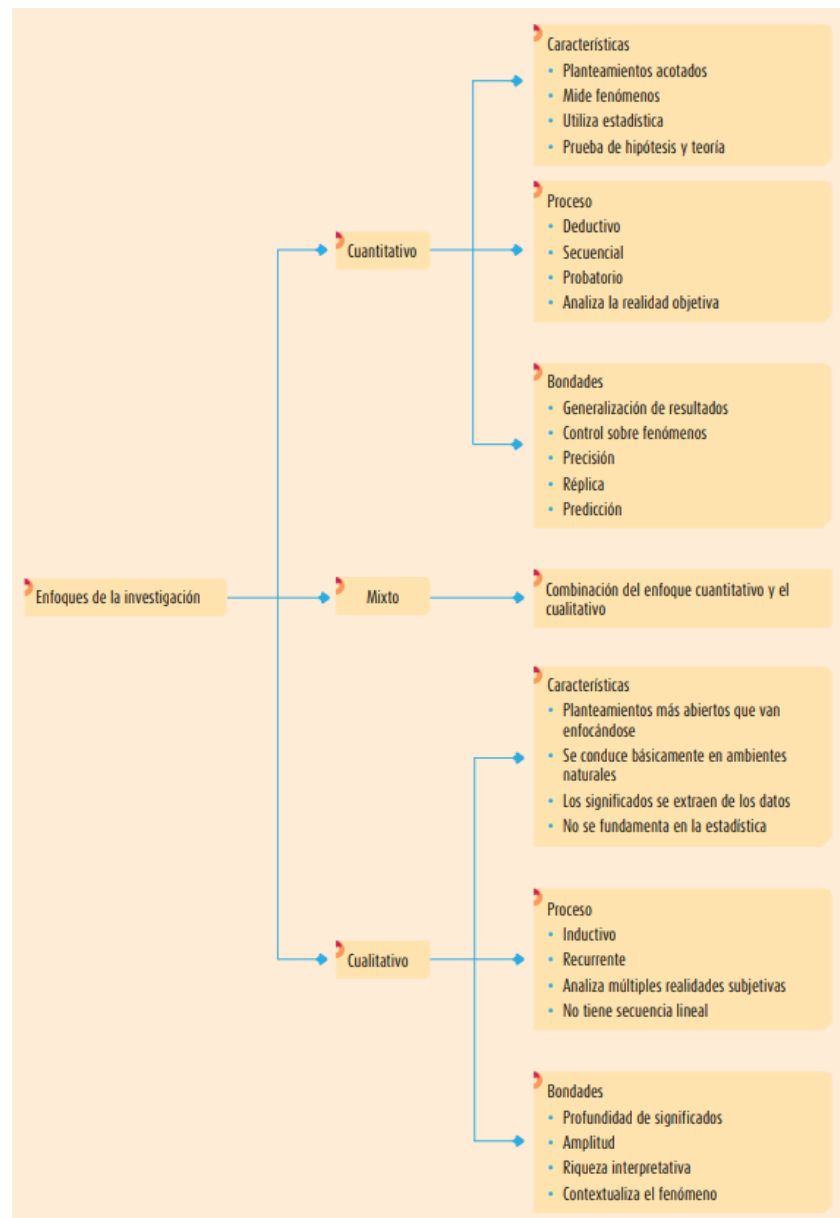


Figura 3 Enfoques de la investigación, (Hernández et al., 2014).

### 7.1.2 Variables del estudio

La variable a medir fue, el nivel de madurez en gestión de proyectos según el OPM3.

### 7.1.3 Fases de la investigación

La metodología propuesta, permitió identificar características, formas de conducta y actitudes del universo de investigación. Para el desarrollo de la investigación, se recurrió a técnicas específicas en la recolección de información como la consulta externa, entrevistas, la revisión bibliográfica y la aplicación de instrumentos tipo cuestionario. La información recopilada, posteriormente fue sometida a

un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico. El diseño de investigación se caracterizó por identificar, observar y describir las variables, sin posibilidad de manipulación. Lo anterior se debió a que los sujetos estudiados a un grupo o nivel determinado y se investigan datos en un solo momento y en un tiempo único (Peralta E, 2017) . Las fases iniciaron por la preparación del marco teórico, seguido de la inmersión en el grupo mediante la revisión de su estructura organizacional se caracterizó la variable de estudio acompañada del planteamiento de una herramienta para recolección de la información, de esta manera se recopiló la información para ser analizada y acompañada al final por el análisis de los resultados, con la finalidad de entregar un producto que será la modelación y cierre mediante la presentación de una propuesta de aplicabilidad.

## **7.2 Población objeto del estudio**

La población objeto del estudio fue el grupo empresarial colombiano conformado por 6 empresas, el enfoque de aplicación del estudio se basó en las líneas de mando directas con posibilidad de toma de decisiones organizaciones (alta gerencia y mandos medios en la segunda línea de mando); iniciando por los 6 gerentes generales de cada unidad organizacional, en línea de mando directa descendente, se propuso aplicar a 18 gerencias operativas para un total de 24 individuos objeto del estudio.

### **7.2.1 Muestra para la recolección de información**

La muestra objeto del estudio fue no aleatoria, no probabilística conformada por 24 profesionales que fueron las unidades de análisis del grupo empresarial, los seleccionados fueron caracterizados por ser personas con posibilidad de toma de decisiones y con experiencia en la gestión de proyectos, en cargos gerenciales de alto nivel, estableciendo de esta manera las condiciones o criterios que se aplicaron para definir cuáles fueron los sujetos que configuraron la muestra. (Ver figura 4)

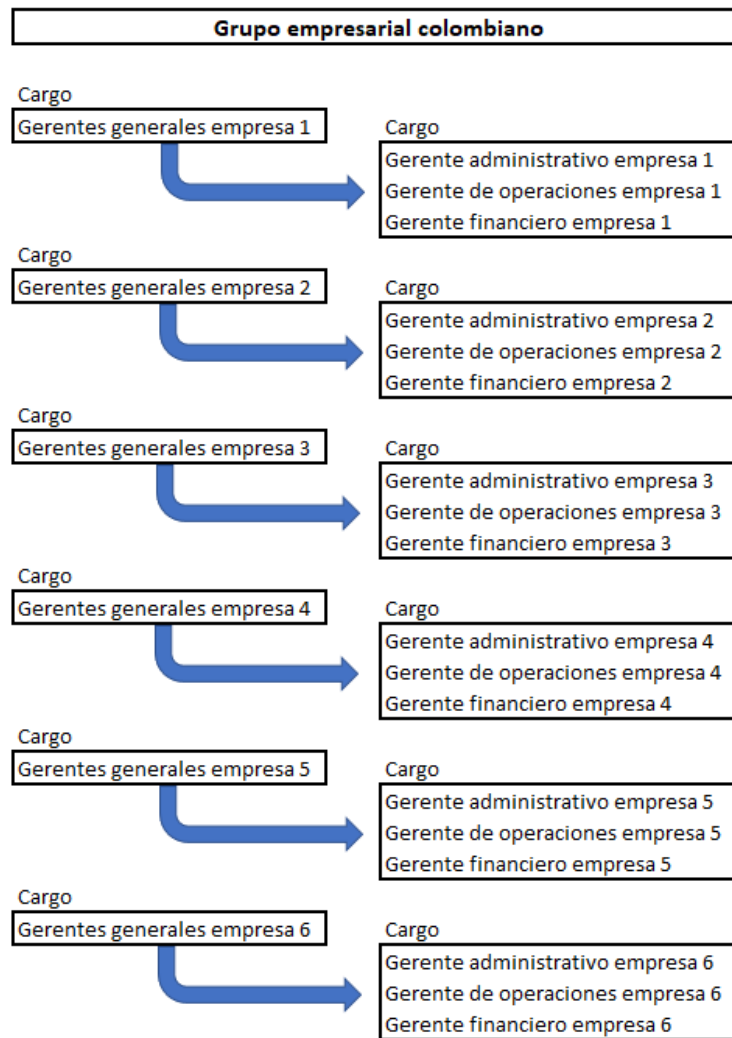


Figura 4 Muestra para aplicación, elaboración propia

### 7.3 Diseño metodológico

#### 7.3.1 Instrumento para la recolección de la información

El instrumento para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado según el modelo OPM3, basado en las mejores prácticas en gestión de proyectos. (Ver figura 5)

La recolección de datos se dio a través de la aplicación del cuestionario (Cuantitativo) a la muestra seleccionada, conformada por las unidades de análisis del grupo empresarial, estos profesionales se caracterizaron por ser personas involucradas en los procesos asociados a la administración de los proyectos.



El contenido de la herramienta estuvo enmarcado en 47 preguntas agrupadas en las 10 áreas del conocimiento distribuidas en la Gestión de la Integración, Gestión del Alcance, Gestión del Cronograma, Gestión de los Costos, Gestión de la Calidad, Gestión de los Recursos Humanos, Gestión de las Comunicaciones, Gestión de Riesgos, Gestión de las Adquisiciones, Gestión de los Interesados; buenas prácticas que se consideraron en el estudio, para la valoración del grado de madurez en cada área de conocimiento en la Gestión de Proyectos.

### 7.3.2 Técnica para la elección de la herramienta

Con relación al alcance de investigación propuesto, el concepto de validez de la herramienta para evaluar el nivel de madurez organizacional en proyectos, se centró en objetivos netamente académicos, tomando como base los avances del instrumento planteados por (Noguera & Pulido, 2022); se ajustó el modelo de cara a la correcta aplicación con base a la realidad organizacional.

Sumado lo anterior, a la revisión de la pertinencia del maestrante como autor y conocedor del entorno empresarial, se emitió validez de la adaptación de la herramienta, con el acompañamiento del tutor asignado y la guía de la coordinadora de la maestría en gerencia de proyectos. A manera de juicio de expertos, ratificando la pertinencia de la herramienta seleccionada.

### 7.3.3 Herramienta Instrumento

#### Encuesta De Medición Nivel De Madurez en Gestión de Proyectos

El objetivo principal de aplicar la presente encuesta, es evaluar el nivel de madurez en cada una de las áreas del conocimiento en la gestión de Proyectos en el Grupo Espumados S.A. Esta investigación hace parte del trabajo de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Politécnico Gran Colombiano.

Agradezco contestar las siguientes preguntas, "le tomará máximo 20 minutos", toda la información será tratada con absoluta confidencialidad para los fines de investigación bajo la Ley 1581 de 2012 de protección de datos personales.

Cualquier inquietud puede comunicarse a través del correo edbaquero1@poligran.edu.co y/o jarpaez@poligran.edu.co

---

Encuesta adaptada bajo el Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos Organizacionales OPM3 por sus siglas en ingles, etapas Estandarizar, Medir, Controlar, Mejora continua, por sus siglas en ingles SMCI.

Instrucciones:  
 Marque con una **X** en la etapa que usted considere se encuentran los procesos de cada área de conocimiento.

1. No existe: No se realiza este proceso en la organización.
2. Estándar: Procesos debidamente documentados, comunicados al interior de la organización, implementados y repetibles.
3. Medible: Se mide las entradas y salidas del proceso.
4. Controlado: Se han implementado acciones de control y monitoreo para alcanzar la estabilidad del proceso.
5. Mejora Continua: Se enfocan en recopilar recomendaciones de acciones de mejora y finalmente implementarlas.

Escala de medición: Para efectos de la calificación se dará peso mediante una escala incremental de 1 a 5 donde 1 sera la calificación mas baja y 5 la mas alta.

ID	Áreas de Conocimiento PMBOK	Pregunta	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
1	01. Gestión de la Integración	¿En Espumados el proceso de "Desarrollar el acta de constitución del Proyecto" es?					
2		¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos" es?					
3		¿En Espumados el proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto" es?					
4		¿En Espumados el proceso de "Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto" es?					
5		¿En Espumados el proceso de "Realizar el Control Integrado del Cambio" es?					
6		¿En Espumados el proceso "Cerrar Proyecto o Fase" es?					
7	02. Gestión de Alcance	¿En Espumados el proceso de "Recolección de Requisitos" es?					
8		¿En Espumados el proceso "Definir Alcance" es?					
9		¿En Espumados el proceso "Crear WBS (estructura de desgloce del trabajo)" es?					
10		¿En Espumados el proceso de "validar el alcance" es?					
11		¿En Espumados el proceso "Controlar Alcance" es?					
12		¿En Espumados el proceso de "Planificación de la gestión del alcance" es?					
13	03. Gestión del Cronograma	¿En Espumados el proceso "Definir Actividades" es?					
14		¿En Espumados el proceso de "Secuenciar las Actividades" es?					
15		¿En Espumados el proceso de "Estimar las Duraciones de la Actividad" es?					
16		¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Cronograma" es?					
17		¿En Espumados el proceso de "Estimación de Recursos de la Actividad" es?					
18		¿En Espumados el proceso de "Controlar Cronograma" es?					
19	04. Gestión de los Costos	¿En Espumados el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma" es?					
20		¿En Espumados el proceso de "estimación de costes" es?					
21		¿En Espumados el proceso "Determinar presupuesto" es?					
22		¿En Espumados el proceso de "Control Costos" es?					
23		¿En Espumados el proceso de "Planificación de la Gestion de Costos" es?					
24		05. Gestión de la Calidad	¿En Espumados el proceso de "Planificar la gestión de la calidad" es?				
25	¿En Espumados el proceso "Realizar Aseguramiento de Calidad"?						
26	¿En Espumados el proceso de "Controlar Calidad" es?						
27	06. Gestión de los Recursos Humanos	¿En Espumados el proceso de "Planear Gestión de Recursos Humanos" es?					
28		¿En Espumados el proceso de "Adquirir Equipo del Proyecto" es?					
29		¿En Espumados el proceso de "Administrar equipo de proyecto" es?					
30		¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Equipo del Proyecto" es?					
31	07. Gestión de las Comunicaciones	¿En Espumados el proceso de "Planear la Gestión de las Comunicaciones" es?					
32		¿En Espumados el proceso "Gestionar comunicaciones" es?					
33		¿En Espumados el proceso de "Control de Comunicaciones" es?					
34	08. Gestión de Riesgos	¿En Espumados el proceso de "Planear la Gestión de Riesgos" es?					
35		¿En Espumados el proceso "Identificar riesgos" es?					
36		¿En Espumados el proceso de "Realizar Análisis de Riesgo Cualitativo" es?					
37		¿En Espumados el proceso de "Realizar análisis cuantitativo de riesgos" es?					
38		¿En Espumados el proceso de "Planear Respuestas a los Riesgos" es?					
39		¿En Espumados el proceso de "Control de Riesgos" es?					
40	09. Gestión de las Adquisiciones	¿En Espumados el proceso de "Plan de Gestión de Adquisiciones" es?					
41		¿En Espumados el proceso de "Realizar Compras" es?					
42		¿En Espumados el proceso de "Control de Adquisiciones" es?					
43		¿En Espumados el proceso de "Cerrar Adquisiciones"?					
44	10. Gestión de los Interesados	¿En Espumados el proceso de "identificar las partes interesadas" es?					
45		¿En Espumados el proceso de "Administrar el compromiso de las partes interesadas" es?					
46		¿En Espumados el proceso de "Planear la gestión de las partes interesadas" es?					
47		¿En Espumados el proceso de "Control de participación de las partes interesadas" es?					

Figura 5 Herramienta Adaptación del modelo OPM3, Basado en (Noguera & Pulido, 2022)

### 7.3.4 Cuerpo de la herramienta instrumento

La distribución de las preguntas por cada una de las áreas del conocimiento se listaron en la figura 4, donde la gestión del cronograma contuvo 7 preguntas con un peso porcentual del 15%; siendo el área más evaluada, seguida por las áreas del conocimiento gestión de la integración, alcance y riesgos con 6 preguntas con un peso porcentual del 13% c/u; las áreas del conocimiento gestión de los costos, recursos humanos, adquisiciones, e interesados se conformaron por 4 preguntas con un peso porcentual del 9% c/u; cierran las áreas del conocimiento gestión de la calidad y comunicaciones con 3 preguntas con un peso porcentual de 6% c/u siendo las áreas del conocimiento menos evaluadas comparándolas con las demás propuestas para evaluar. (Ver figura 6)

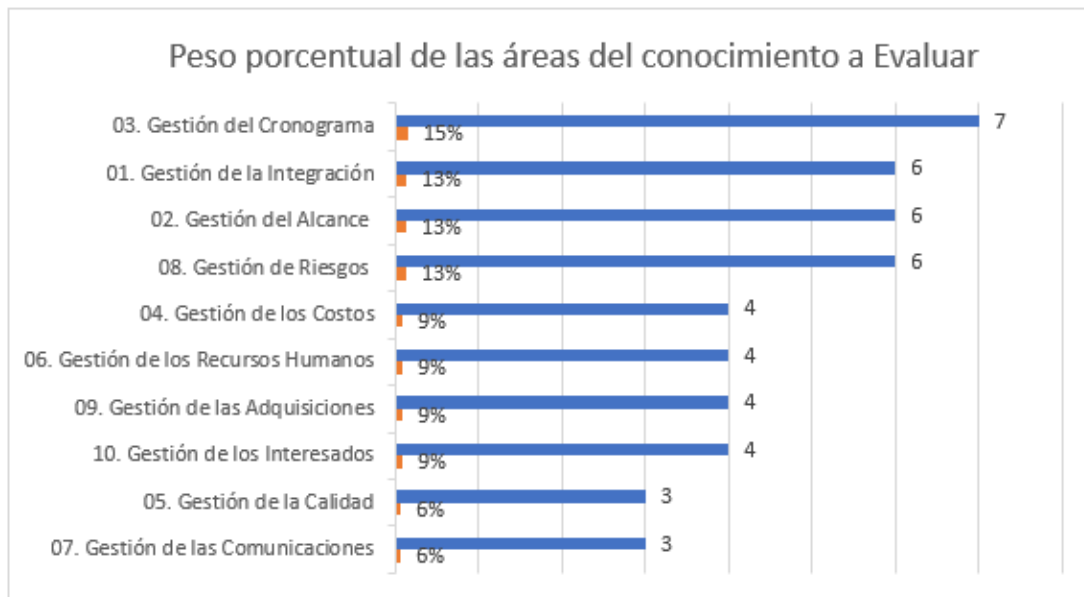


Figura 6 Distribución de Preguntas en la Herramienta, elaboración propia

### 7.3.5 Adaptación del modelo

Los niveles de madurez propuestos por OPM3 examinan 4 niveles de madurez, estandarizado, medible, controlado y mejora continua, en el caso de esta investigación, se conservó el modelo pero adaptando el estándar, (Noguera & Pulido, 2022) propusieron un quinto nivel denominado “No existe”, el cual para efectos de la investigación aplicada fue incorporando como posible respuesta pero como nivel inicial, con el cual, se pretendió brindar una opción base a los profesionales objeto de la

aplicación de instrumento, se dispuso la opción, como posible respuesta, si los encuestados consideraban que una o varias de las preguntas propuestas no la categorizan dentro de los niveles estandarizado, medible, controlado o mejora continua. O, dicho de otra manera, si la respuesta a la pregunta es “No se realiza este proceso en la organización” el encuestado tuvo la opción de seleccionar la respuesta “No Existe”. (Ver figura 7)

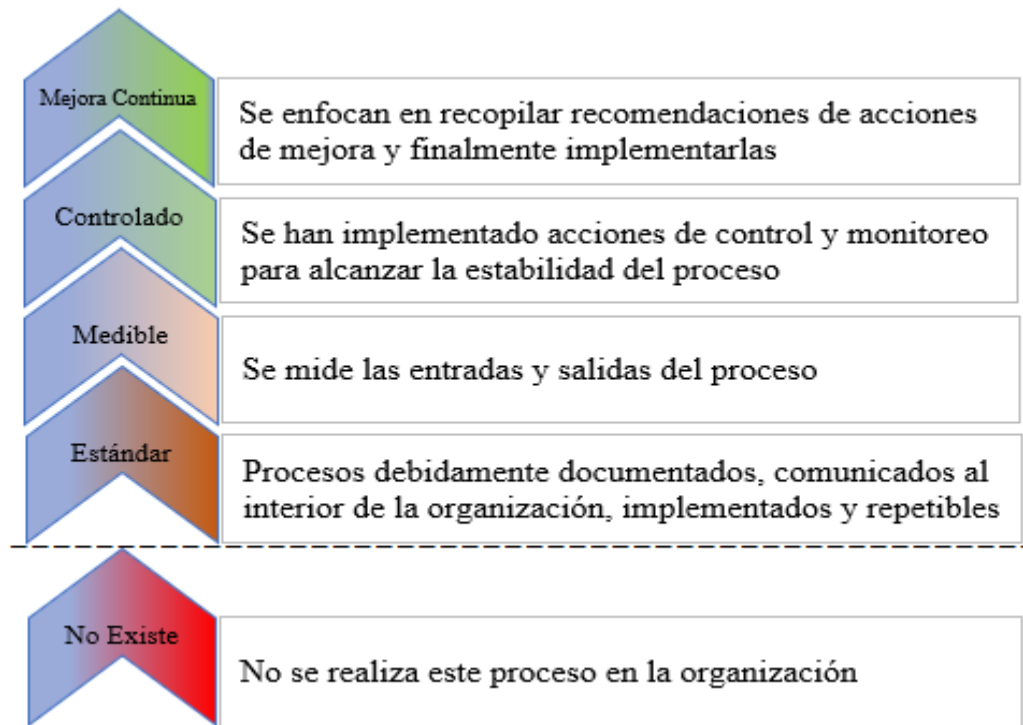


Figura 7 Propuesta de Adaptación del modelo OPM3, Basado en (Noguera & Pulido, 2022)

## 7.4 Procedimiento

### 7.4.1 Escala de calificación

Las llamadas “escalas Likert” son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008). Citado por (Matas, 2018). Estos instrumentos suelen ser reconocidos entre los más utilizados para la medición.

Para la investigación aplicada, a cada posible respuesta se le dio un peso o puntuación de nivel de medición de intervalo posibilitando la diferenciación y cuantificación de los resultados, según

(Padilla, 2007) las escalas de intervalo o cardinales son más refinadas que las nominales u ordinales, puesto que además del orden o jerarquía entre categorías, las etiquetas o números consecutivos establecen intervalos iguales en la medición (las distancias entre categorías son las mismas a lo largo de toda la escala). La medición en una escala de intervalos se basa en suponer que puede conocerse exactamente la diferencia entre los objetos medidos según esta escala. Dependiendo de la elección del encuestado, la escala propuesta inició en 1 y finalizó en 5 y se distribuyó de la siguiente manera:

1. No existe; 2. Estándar; 3. Medible; 4. Controlado; 5. Mejora continua.

Las variables se identificaron y describieron junto con la asignación de un valor para cada una de estas variables identificadas. Se asignaron numéricamente valores en escala, iniciando en 1 donde refiere una puntuación inicial o básica y 9 como puntuación máxima como respuesta a la pregunta.

(Ver tabla 1)

#### 7.4.2 Puntaje individual

Para efectos de puntuación y asignación de nivel por respuesta seleccionada, cada pregunta pudo ser calificada dependiendo la elección, Si la respuesta a cualquiera de las preguntas de la encuesta fue (X) No Existe, a la respuesta se le dio un puntaje de 1 ubicándola en el nivel Muy Bajo; si la misma pregunta se respondió con Estándar el puntaje es 3 ubicándola en el nivel Bajo; si la respuesta fue Medible el puntaje es 5 ubicándola en el nivel Medio, si la respuesta fue Controlado el puntaje es 7 ubicándola en el nivel Intermedio, si la respuesta fue Mejora continua el puntaje fue 9 ubicándola en el nivel Alto. (Ver tabla 1)

	<b>1.</b> <b>No existe</b>	<b>2.</b> <b>Estándar</b>	<b>3.</b> <b>Medible</b>	<b>4.</b> <b>Controlado</b>	<b>5. Mejora</b> <b>continua</b>
<b>Puntaje individual</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
<b>Niveles</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Alto</b>

*Tabla 1 Puntaje individual y nivel por pregunta, elaboración propia*



### 7.4.3 Puntos acumulados y tratamiento de datos

Los puntos máximos posibles por área del conocimiento se determinaron de acuerdo a la cantidad de preguntas planteadas. Para el área de conocimiento Gestión de la Integración, que está conformada por 6 preguntas, las cuales, si todas recibieron la calificación máxima de 9 puntos, eligiendo Mejora continua con un nivel Alto, como opción de respuesta seleccionada por él encuestado. Por consiguiente, 6 preguntas calificadas con 9 puntos, el área del conocimiento obtendrá como puntaje máximo de 54 puntos, ubicando el área del conocimiento en el nivel Alto o Máximo posible. (Ver tabla 2)

ID	Áreas de Conocimiento PMBOK	Pregunta	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
1	01. Gestión de la Integración	¿En Espumados el proceso de "Desarrollar el acta de constitución del Proyecto" es?					X
2		¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos" es?					X
3		¿En Espumados el proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto" es?					X
4		¿En Espumados el proceso de "Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto" es?					X
5		¿En Espumados el proceso de "Realizar el Control Integrado del Cambio" es?					X
6		¿En Espumados el proceso "Cerrar Proyecto o Fase" es?					X

Tabla 2 Puntaje área del conocimiento, elaboración propia

Los resultados de la encuesta se calcularon determinando el puntaje obtenido por área del conocimiento, la variable estuvo dada por la cantidad de preguntas que relaciona cada una de las áreas del conocimiento. Se consideró una encuesta al 100% cuando la sumatoria de la calificación por encuesta llegó a un puntaje máximo de 423 puntos, para lograr esto, cada pregunta por área, debió ser marcada como mejora continua, la cual asignó 9 puntos a cada respuesta. (Ver tabla 3)

Áreas de Conocimiento PMBOK	Cantidad de preguntas	Calificación	Puntos máximos posibles
01. Gestión de la Integración	6	9	54
02. Gestión del Alcance	6	9	54
03. Gestión del Cronograma	7	9	63
04. Gestión de los Costos	4	9	36
05. Gestión de la Calidad	3	9	27
06. Gestión de los Recursos Humanos	4	9	36
07. Gestión de las Comunicaciones	3	9	27
08. Gestión de Riesgos	6	9	54
09. Gestión de las Adquisiciones	4	9	36
10. Gestión de los Interesados	4	9	36
<b>Total</b>			<b>423</b>

Tabla 3 Puntaje por área del conocimiento, elaboración propia

Se proporcionó un gráfico de torta asociado a las respuestas por área del conocimiento, para evidenciar porcentualmente la distribución. (Ver Anexo 3)

#### 7.4.5 Resultados teóricos y nivel de madurez

Como se determinó, la muestra objeto del presente estudio estará conformada por 24 empleados de nivel gerencial del grupo empresarial, los resultados de cada encuesta fue el insumo para la consolidación de resultados, los puntos máximos posibles por cada encuestado fueron de 423, para determinar el puntaje máximo para la muestra de 24 profesionales, llegaron a 10.152 puntos.

Con los resultados por encuestado, basado en las respuestas y los puntos obtenidos, se puede indicar el nivel de madurez, el cual fue el resultado del puntaje obtenido con relación al puntaje máximo posible, este resultado se ubicó en una escala porcentual, lo que sitúa el nivel de madurez dentro de los rangos definidos, incluyendo el nivel de madurez por resultado porcentual. (Ver tabla 4)

<b>Escala de Calificación</b>	<b>1. No existe</b>	<b>2. Estándar</b>	<b>3. Medible</b>	<b>4. Controlado</b>	<b>5. Mejora continua</b>
<b>Rango Porcentual</b>	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
<b>Niveles de madurez</b>	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

*Tabla 4 Rango porcentual escala de calificación y nivel de madurez, elaboración propia*

#### 7.4.6 Canal para publicación de la herramienta

Para efectos del correcto diligenciamiento de la herramienta se utilizó la aplicación Forms de Microsoft 365, donde se construyó la encuesta en un formulario por secciones, seleccionando por cada sección la opción Likert, donde por cada área del conocimiento se le asignó las preguntas que la componen, con las opciones explicadas en la sección, puntaje individual. (Ver figura 8)

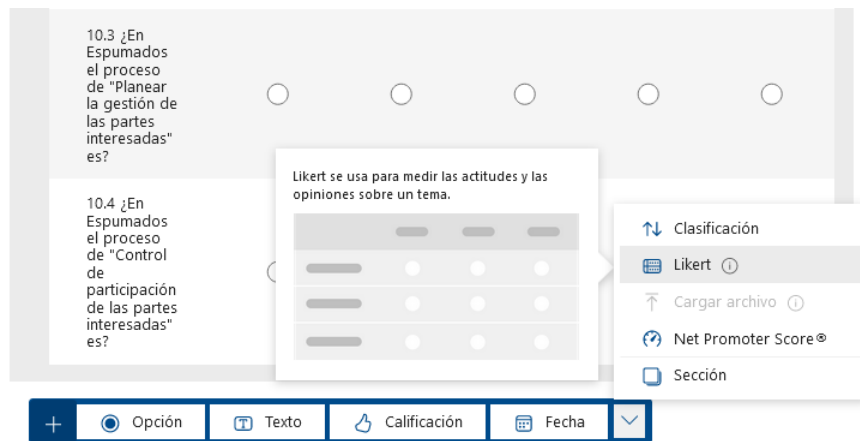


Figura 8 Formulario tipo Likert, elaboración propia

Para efecto de garantizar que todas las preguntas seas contestadas, se restringió el avance entre secciones con la condición de que cada pregunta tenga una respuesta seleccionada y que todas las áreas del conocimiento sean de respuesta obligatoria, para poder continuar. (Ver figura 9)

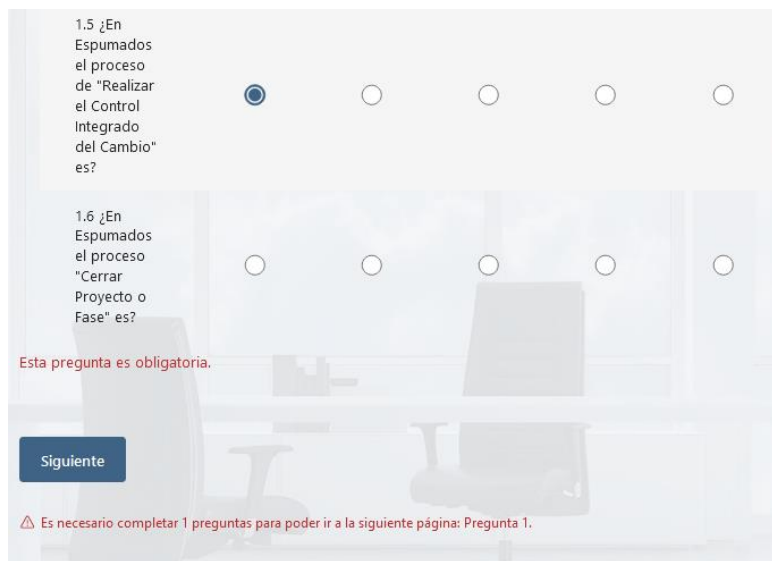


Figura 9 Restricción para avance entre secciones, elaboración propia

#### 7.4.7 Comunicación para participación

De cara a realizar la convocatoria a los participantes (muestra seleccionada), se envía comunicación vía e-mail correo institucional, el cual permitió convocar uno a uno con claridad al grupo de profesionales para participación contestando la encuesta. (Ver figura 10); del mismo modo en dicha comunicación se informa que la investigación cuenta con los permisos necesarios para ser aplicado bajo lineamientos académicos. (Ver Anexo 2)

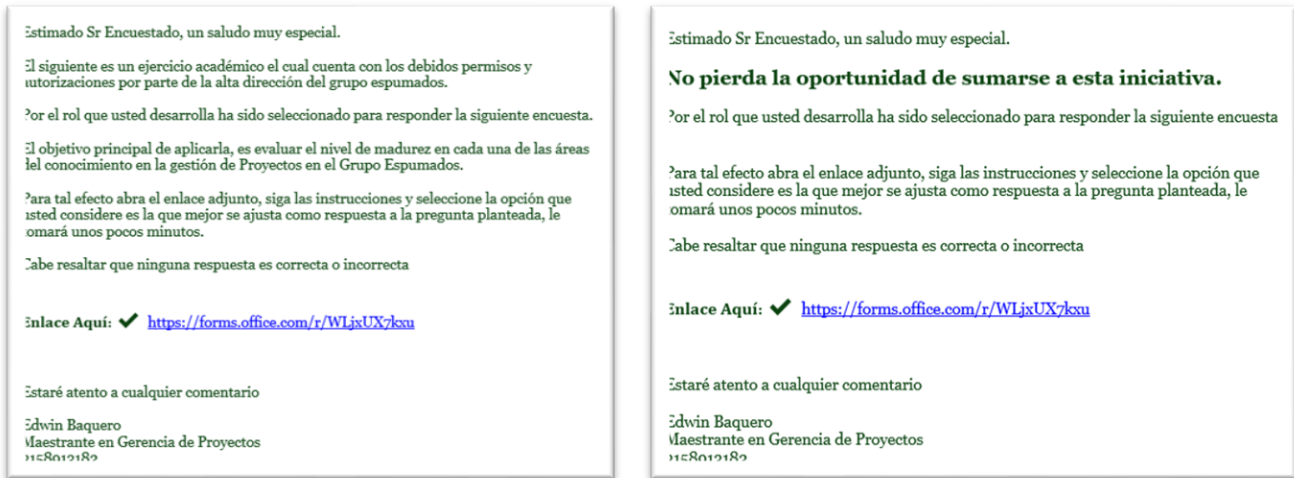


Figura 10 Comunicación – Convocatoria y recordatorio para responder encuesta, elaboración propia

#### 7.4.8 Legal y ético

La investigación se enmarcó en la Ley de Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2012 la cual establece los parámetros para el manejo de los datos, de igual forma se enmarcó en las políticas internas del grupo empresarial, para el manejo confidencial de la información.

#### 7.4.9 Cronograma

El cronograma planteado fue conformado por 13 actividades las cuales se ejecutaron de manera predecesoras, ya que la finalización de la actividad antecesora, dio el insumo necesario para continuar el proceso y avanzar en el cumplimiento del cronograma, fueron actividades dependientes y la línea de tiempo fue no mayor a 148 días desde la preparación del marco teórico actividad 1 hasta la presentación y sustentación de la investigación, actividad 13. (Ver figura 11)

ID	Actividad	abril				mayo				junio				julio				Agosto			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
1	Preparación del marco teórico	■	■	■	■																
2	Revisión estructura organizacional			■	■	■	■	■													
3	Definición de la metodología (preliminar)				■	■	■	■													
4	Presentación en Coloquio				■	■	■	■													
5	Revisión y ajuste de propuesta basado en comentarios					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Definición de la metodología (Definitiva)												■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Definición de la herramienta a utilizar															■	■	■	■	■	■
8	Publicación de herramienta																■	■	■	■	■
9	Recolección de resultados, Análisis y tabulación																	■	■	■	■
10	Cierre y entrega de resultados																		■	■	■
11	Conclusiones y recomendaciones																			■	■
12	Entrega de informe escrito para revisión de jurados																			■	■
13	Presentación y sustentación trabajo de grado																				■

Figura 11 Cronograma trabajo de grado, elaboración propia

## 8. Resultados, Aplicabilidad del modelo

Posterior a la publicación de la herramienta mediante el canal indicado en el procedimiento establecido en el diseño metodológico, se creó una ventana de temporalidad comprendida entre el 26 de julio hasta el 01 de agosto del 2023 (7 días). Donde los profesionales objeto del estudio, fueron acompañados desde el día 1 solicitando contestar la encuesta mediante la convocatoria y recordatorio (Ver figura 10), el canal de comunicación fue el inicialmente contemplado en el procedimiento metodológico “Canal para publicación de la herramienta”.

De los 24 convocados propuestos como unidades de análisis del grupo empresarial (Ver figura 4), participaron en el estudio, respondiendo la encuesta 17 profesionales, donde el encuestado #4 realizó el proceso en dos momentos con las mismas respuestas, para efectos del correcto tratamiento de datos la respuesta duplicada fue omitida.

### 8.1 Muestra Resultante de la aplicación

La muestra resultante estuvo conformada por la participación de las 6 empresas contempladas inicialmente, con una contribución máxima de 4 encuestados para la empresa 1 dicha empresa fue la

que mayor participación obtuvo, seguida por la empresa 2 y 6 con 3 participaciones respectivamente, cerrando con las empresas 3, 4 y 5 con dos participaciones c/u. (Ver tabla 5)

La ficha técnica de la encuesta se puede validar. (Ver Anexo 3)

El ID por defecto lo estableció la aplicación y para efecto de catalogar la numeración de los participantes, el ID será adoptado como código único para cada encuestado.

ID	Encuestado	Cargo	Regional	Distribución
1	Zuleidy María Wilches	Lider de Calidad y Proyectos	Impsercom Bogotá	Empresa 1
2	Julio Cesar Acevedo Rojas	Director Nacional de Calidad y Proyectos	Impsercom Bogotá	Empresa 1
3	Diego Rocha	Director Nacional de Cumplimiento	Impsercom Bogotá	Empresa 1
7	Augusto Cesar De Ávila	Director de Tecnologías de la información	Impsercom Bogotá	Empresa 1
5	Alvaro Rubio	Lider de Colchonería Producto terminado	Espumados Soacha	Empresa 2
6	Jean Pierre Dugand	Director de Canal Directo	Espumados Soacha	Empresa 2
12	Dillinger José Palacios Barrera	Lider de Planta	Espumados Soacha	Empresa 2
4	Cynthia Pamela Yepes Correa	Directora Administrativa	GE Logística Medellín	Empresa 3
8	Deisy Yulieth Espinosa	Lider Logístico	GE Logística Medellín	Empresa 3
9	Alexander Estupiñán Arango	Director Financiero	Espumas Litoral	Empresa 4
15	Susana Bastidas	Directora nacional de Marcas	Espumas Litoral	Empresa 4
13	Vanessa Muñoz	Lider de Calidad Comercial	Espumas Medellín	Empresa 5
14	Felipe Gartner	Director de compras e Importaciones	Espumas Medellín	Empresa 5
10	Luis Fernando Vargas Espinosa	Director Financiero	Espumas Valle	Empresa 6
11	Jawel Marín Cruz	Director Nacional SSTA	Espumas Valle	Empresa 6
16	Carlos Humberto Rojas Alegría	Director de Diseño y desarrollo	Espumas Valle	Empresa 6

*Tabla 5 Participación - muestra definitiva, elaboración propia*

## 8.2 Puntajes individuales

Para efecto de los resultados de la aplicación del modelo, aleatoriamente se tomó el encuestado 7, aplicándole el procedimiento establecido en el diseño metodológico, de las respuestas a la escala de calificación para la encuesta, el acumulado de puntos para el encuestado 7 arrojó resultados individual de 49 puntos, la escala de calificación a las preguntas de 9 áreas del conocimiento fueron seleccionadas con No Existe, a las respuestas se le dio un puntaje de 1 ubicándolas en el nivel de madurez Muy Bajo, la única pregunta con escala de calificación Estándar y un puntaje diferente a 1, fue (¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Cronograma" es?) con un puntaje individual de 3 ubicándola en el nivel de madurez Bajo. (Ver tabla 6)

Este mismo procedimiento se aplicó a los restantes 15 encuestados y el consolidado se puede ver en la tabla 7.

ID	Áreas de Conocimiento PMBOK	Pregunta	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
1	01. Gestión de la Integración	¿En Espumados el proceso de "Desarrollar el acta de constitución del Proyecto" es?	1				
2		¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos" es?	1				
3		¿En Espumados el proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto" es?	1				
4		¿En Espumados el proceso de "Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto" es?	1				
5		¿En Espumados el proceso de "Realizar el Control Integrado del Cambio" es?	1				
6	02. Gestión del Alcance	¿En Espumados el proceso "Cerrar Proyecto o Fase" es?	1				
7		¿En Espumados el proceso de "Recolección de Requisitos" es?	1				
8		¿En Espumados el proceso "Definir Alcance" es?	1				
9		¿En Espumados el proceso "Crear WBS (estructura de desglose del trabajo)" es?	1				
10		¿En Espumados el proceso de "validar el alcance" es?	1				
11		¿En Espumados el proceso "Controlar Alcance" es?	1				
12		¿En Espumados el proceso de "Planificación de la gestión del alcance" es?	1				
13	03. Gestión del Cronograma	¿En Espumados el proceso "Definir Actividades" es?	1				
14		¿En Espumados el proceso de "Secuenciar las Actividades" es?	1				
15		¿En Espumados el proceso de "Estimar las Duraciones de la Actividad" es?	1				
16		¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Cronograma" es?		3			
17		¿En Espumados el proceso de "Estimación de Recursos de la Actividad" es?	1				
18		¿En Espumados el proceso de "Controlar Cronograma" es?	1				
19	04. Gestión de los Costos	¿En Espumados el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma" es?	1				
20		¿En Espumados el proceso de "estimación de costes" es?	1				
21		¿En Espumados el proceso "Determinar presupuesto" es?	1				
32		¿En Espumados el proceso de "Control Costos" es?	1				
23	05. Gestión de la Calidad	¿En Espumados el proceso de "Planificación de la Gestión de Costos" es?	1				
24		¿En Espumados el proceso de "Planificar los estándares mínimos de calidad requeridos" es?	1				
25		¿En Espumados el proceso "Realizar Aseguramiento de Calidad"?	1				
26		¿En Espumados el proceso de "Controlar Calidad" es?	1				
27		06. Gestión de los Recursos Humanos	¿En Espumados el proceso de "Planear Gestión de Recursos Humanos" es?	1			
28	¿En Espumados el proceso de "Adquirir Equipo del Proyecto" es?		1				
29	¿En Espumados el proceso de "Administrar equipo de proyecto" es?		1				
30	¿En Espumados el proceso de "Desarrollar Equipo del Proyecto" es?		1				
31	07. Gestión de las Comunicaciones	¿En Espumados el proceso de "Planear la Gestión de las Comunicaciones" es?	1				
32		¿En Espumados el proceso "Gestionar comunicaciones" es?	1				
33		¿En Espumados el proceso de "Control de Comunicaciones" es?	1				
34	08. Gestión de Riesgos	¿En Espumados el proceso de "Planear la Gestión de Riesgos" es?	1				
35		¿En Espumados el proceso "Identificar riesgos" es?	1				
36		¿En Espumados el proceso de "Realizar Análisis de Riesgo Cualitativo" es?	1				
37		¿En Espumados el proceso de "Realizar análisis cuantitativo de riesgos" es?	1				
38		¿En Espumados el proceso de "Planear Respuestas a los Riesgos" es?	1				
39		¿En Espumados el proceso de "Control de Riesgos" es?	1				
40	09. Gestión de las Adquisiciones	¿En Espumados el proceso de "Plan de Gestión de Adquisiciones" es?	1				
41		¿En Espumados el proceso de "Realizar Compras" es?	1				
42		¿En Espumados el proceso de "Control de Adquisiciones" es?	1				
43	10. Gestión de los Interesados	¿En Espumados el proceso de "Cerrar Adquisiciones"?	1				
44		¿En Espumados el proceso de "Identificar las partes interesadas" es?	1				
45		¿En Espumados el proceso de "Administrar el compromiso de las partes interesadas" es?	1				
46		¿En Espumados el proceso de "Planear la gestión de las partes interesadas" es?	1				
47	¿En Espumados el proceso de "Control de participación de las partes interesadas" es?	1					
			46	3	0	0	0



Tabla 6 Puntaje individual por encuestado, elaboración propia

### 8.3 Puntajes agrupados por encuestado

Aplicando el procedimiento establecido en el diseño metodológico el acumulado de puntos por cada encuestado arrojó resultados individuales los cuales fueron consolidados. (Ver tabla 7)

Donde el top 2 con menores puntajes lo dieron los encuestados 7 y 2 con 49 – 97 respectivamente y el top 2 con mayores puntajes lo dieron los encuestados 4 y 9 con 311 – 351.

El puntaje máximo posible para cada encuestado como se explicó en el diseño metodológico, resultó de determinar la cantidad de preguntas 47 para las 10 áreas del conocimiento, el puntaje

individual máximo por pregunta fue de 9 puntos eligiendo el nivel Mejora continua, entonces cada una de las encuestas pudo alcanzar el puntaje máximo de 423 puntos. (Ver tabla 7)

El puntaje máximo posible con relación a los 16 encuestado resulta en una calificación máxima posible de 6.768 puntos, en donde con los resultados por encuestado la sumatoria de la calificación llevo a los 3.200 puntos, un 47,28% del 100% posible, eso indica que el resultado se encuentra dentro del rango 41% a 60%, dentro de la escalade calificación 3. Medible, lo que indica un nivel de madurez Medio (Ver tabla 7)

	Calificación máxima posible	Calificación obtenida	Porcentaje obtenido	Rango Porcentual	Escala de Calificación	Nivel de Madurez
Encuestado 7	423	49	11,58%	0% a 20%	1. No existe	Muy Bajo
Encuestado 2	423	97	22,93%	21% a 40%	2. Estándar	Bajo
Encuestado 6	423	115	27,19%	21% a 40%	2. Estándar	Bajo
Encuestado 12	423	125	29,55%	21% a 40%	2. Estándar	Bajo
Encuestado 16	423	137	32,39%	21% a 40%	2. Estándar	Bajo
Encuestado 15	423	149	35,22%	21% a 40%	2. Estándar	Bajo
Encuestado 10	423	193	45,63%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 11	423	199	47,04%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 8	423	213	50,35%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 13	423	217	51,30%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 5	423	243	57,45%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 14	423	245	57,92%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 1	423	253	59,81%	41% a 60%	3. Medible	Medio
Encuestado 3	423	303	71,63%	61% a 80%	4. Controlado	Intermedio
Encuestado 4	423	311	73,52%	61% a 80%	4. Controlado	Intermedio
Encuestado 9	423	351	82,98%	81% a 100%	5. Mejora continua	Alto
Resultados	6768	3200	47,28%	41% a 60%	3. Medible	Medio

Tabla 7 Resultados por encuestado, elaboración propia

## 8.4 Resultado Áreas del Conocimiento

Para determinar el puntaje máximo por área del conociendo, resultó de determinar la cantidad de calificación máxima por encuesta 423 puntos, visto en “Puntajes agrupados por encuestado” dicho resultado por la cantidad de encuestados 16, entonces el puntaje máximo que pudo llegar a tener el modelo fue de 6.768 puntos posibles.

Desagregado por área del conocimiento resulta del mismo procedimiento, pero calculándolo por puntos máximos posibles por área, para el área del conocimiento Gestión de la integración, los puntos máximos posibles serán  $6 \times 9 = 54$  este resultado por la cantidad de encuestados  $54 \times 16 = 864$ , este mismo procedimiento se aplicó para todas las áreas del conocimiento. (Ver tabla 8)



Áreas de Conocimiento PMBOK	Cantidad de preguntas	Calificación Nivel Mejora Continua	Puntos máximos posibles	Encuestados	Puntos máximos posibles
01. Gestión de la Integración	6	9	54	16	864
02. Gestión del Alcance	6	9	54	16	864
03. Gestión del Cronograma	7	9	63	16	1008
04. Gestión de los Costos	4	9	36	16	576
05. Gestión de la Calidad	3	9	27	16	432
06. Gestión de los Recursos Humanos	4	9	36	16	576
07. Gestión de las Comunicaciones	3	9	27	16	432
08. Gestión de Riesgos	6	9	54	16	864
09. Gestión de las Adquisiciones	4	9	36	16	576
10. Gestión de los Interesados	4	9	36	16	576
<b>Total</b>	<b>47</b>		<b>423</b>		<b>6768</b>

Tabla 8 Puntaje por área del conocimiento, elaboración propia

Para determinar los resultados por área del conocimiento se aplicó el procedimiento establecido en el diseño metodológico, donde el acumulado de puntos por cada área del conocimiento arrojó resultados individuales los cuales fueron consolidados. (Ver figura 12)

Para el área del conocimiento Gestión del Alcance de los 864 puntos máximos posibles, alcanzo 326, logrado el 38%, lo que la ubica en un nivel de madurez Bajo, dentro del rango porcentual de 21% al 40% y la escala de calificación en Estándar, con los resultados de la encuesta.

Las demás áreas del conocimiento se ubicaron dentro del rango porcentual de 41% al 60%, lo que las ubica en un nivel de madurez Medio, con escala de calificación Medible. Los resultados de manera explícita (Ver Anexo 4)



Figura 12 Resultados Áreas del Conocimiento, elaboración propia

## 8.5 Resultado Nivel de madurez

En conclusión, con los resultados recopilados de la aplicación de la herramienta, de 6.768 puntos máximos posibles alcanzables dentro del modelo, se lograron 3.200 puntos con relación a las encuestas recibidas, alcanzando un 47,28% del 100% posible. (Ver figura 13),

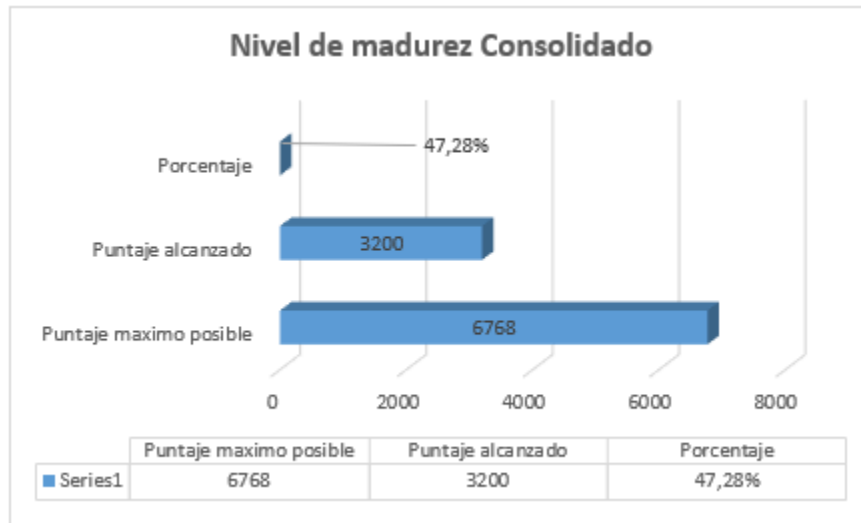


Figura 13 Escala de calificación Nivel de Madurez, elaboración propia

Ubicando los resultados en un nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible.

Nivel de Madurez Organizacional en gestión de Proyectos					
Escala de Calificación	<b>1. No existe</b>	<b>2. Estándar</b>	<b>3. Medible</b>	<b>4. Controlado</b>	<b>5. Mejora continua</b>
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 14 Escala de calificación Nivel de Madurez Org en Proyectos, elaboración propia

## 9. Discusión de resultados

Veinticuatro fueron las unidades de análisis del grupo empresarial las cuales fueron seleccionadas de manera no aleatoria como muestra objeto del estudio para la aplicación del diseño metodológico, estos veinticuatro convocados se caracterizaban por ser los profesionales con más alto perfil en el grupo empresarial, de los seis gerentes generales convocados cero fueron partícipes de la encuesta, cabe aclarar que dentro de la ventana de tiempo definida, la organización desistió de los

servicios del gerente general de la empresa 5; de los seis gerentes administrativos convocados dos fueron partícipes de la encuesta y cuatro no participaron; al igual que los gerentes de operaciones convocados que de los seis solo participaron dos; este mismo comportamiento para los seis gerentes financieros convocados de los cuales participaron dos.

Para efectos de continuar con la aplicación de la encuesta se optó por realizar una búsqueda aleatoria incluyendo en la convocatoria cargos de niveles de dirección nacional o local (mandos medios), teniendo en ese corto tiempo respuesta de diez profesionales, para un total de 16 encuestados.

Se infiere que, al no existir la obligatoriedad para responder la herramienta, el corto tiempo, la no regularidad en este tipo de ejercicios fueron algunos de los factores para la baja participación de niveles gerenciales, a pesar de contar con las autorizaciones de la dirección ejecutiva del grupo empresarial.

Cabe resaltar que el diseño metodológico, procedimiento de la investigación no pretende dar alcance a medir el nivel de madurez en la gestión de programas y/o gestión de portafolios, se propuso para medir la gestión de los proyectos, posterior a la propuesta se reevaluará con una periodicidad por establecer, para determinar la variación de resultados, y será parte de una investigación posterior.

Frente al modelo se pudo identificar la pertinencia de generar una escala de puntaje individual la cual permitió darle un peso numérico a cada una de las opciones de la escala de calificación, donde la sumatoria del puntaje individual por encuesta, permitió tener un resultado por encuestado, ese mismo procedimiento se aplicó a los dieciséis encuestados.

El puntaje máximo posible dio a la investigación una meta clara de manera teórica, eso permitió evidenciar la cantidad de puntos calificados (alcanzados) con relación a los máximos teóricos, este resultado mediante un cálculo aritmético sencillo, permitió ubicar un resultado porcentual, el cual pudo situar el resultado dentro de un rango previamente definido.

Los encuestados 2,6,7,12,15,16 ubican el nivel de madurez organizacional en proyectos entre bajo y Muy bajo, los encuestados 1,5,8,10,11,13,14 ubican el nivel de madurez organizacional en proyectos en Medio y los encuestados 3,4 ubican el nivel de madurez organizacional en proyectos en intermedio, solo el encuestado nueve ubicó el nivel de madurez en Alto.

Para los encuestados con resultados por áreas del conocimiento iniciando por la gestión de la integración en un 59% respondieron que no existe o es estándar, calificada en Muy bajo y bajo respectivamente; para la gestión del alcance en un 69% respondieron que no existe o es estándar, calificada en Muy bajo y bajo respectivamente; para la gestión del cronograma en un 54% respondieron que no existe o es estándar, calificada en Muy bajo y bajo respectivamente; estas áreas del conocimientos son a las que la organizaciones necesita prestar más atención, las demás áreas si bien tienen porcentaje menores al 39% son menos críticas, pero se deben tener en observación para ser intervenidos.

Calificaciones que, sin entrar en profundidad a evaluar la gestión en proyectos, denotan muy baja aplicabilidad de las mejores prácticas frente a la gestión de proyectos en cada uno de las 10 áreas del conocimiento.

La organización debe centrar sus energías para que las calificaciones puedan llegar al siguiente nivel, enfocando sus esfuerzos en mejorar los niveles bajo y muy bajo, trabajando mediante planes de acción y procurando herramientas las cuales permitan mejorar la gestión, identificar qué pasos deben ser tomados, qué acciones deben realizarse y en qué secuencia lograr resultados significativos y mensurables como parte estratégica del plan de negocios organizacional.

Los resultados de la aplicabilidad del modelo al grupo empresarial se consideran viables desde una mirada del uso del diseño metodológico, procedimental y de aplicabilidad propuestos para la investigación, los resultados son la comprobación de la pertinencia de la aplicabilidad de la propuesta, para medir el nivel de madurez organizacional en proyectos.

Pero de cara a una nueva medición con regularidades y temporalidad por definir, la cual espera medir los avances o retrocesos por área del conocimiento, es importante brindar a la organización soluciones mediante algunas herramientas básicas, las cuales sintetizen de manera muy práctica los alcances de las áreas del conocimiento, con la finalidad de que tengan usabilidad en todos los departamentos, centralizando de alguna manera los formatos o diferentes herramientas ya existentes diseñadas por separado que en este momento funcionaren como silos de información.

Con los hallazgos descritos resultado de la primera evaluación de la madurez en la gestión de proyectos, se evidenciaron oportunidades de mejora, para contribuir en el desarrollo de las mejores prácticas, para tal efecto, se propone adoptar las siguientes herramientas que con su aplicación plantean mejorar y potenciar las áreas del conocimiento, para desarrollar aún más las habilidades y métodos de gestión de proyectos.

El formato para la evaluación financiera y alcance del proyecto es un formato en Excel el cual posterior a ser compartido y socializado a la organización busca estandarizar la solicitud para los proyectos, el formato se divide en tres secciones, la sección uno denominada Información general, da la opción al gerente del proyecto para que pueda describir de una manera muy general el nombre del proyecto, estrategia a la que apunta el proyecto, gerencia o dirección que estará a cargo del proyecto, objetivos del proyecto, descripción del proyecto, problema que soluciona o cuantificación de la mejora, presupuesto aprobado, fecha de solicitud y proceso al que impacta; con el diligenciamiento de los campos propuestos se espera que el gerente del proyecto describa la información general del proyecto.

La sección dos denominada principales entregables, esta dividida por dos subsecciones las cuales son entregable y tiempo previsto de elaboración, en estos campos se espera que el gerente del proyecto describa con su temporalidad los principales hitos del proyecto, EDT árbol jerárquico de entregables y tareas que se necesitan llevar a cabo para poder completar el proyecto. (Ver figura 15)

ALCANCE Y EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	
<b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b>	
Nombre del proyecto	Presupuesto Aprobado
Estrategia a la que apunta el proyecto	Fecha solicitud
Gerencia o dirección que estará a cargo del proyecto	Proceso que impacta
Objetivos del proyecto (específicos, medibles, alcanzables, retadores y definidos en el tiempo)	
Descripción del proyecto (¿Qué es? y ¿qué no es el proyecto?)	
Problema que soluciona o Cuantificación de la mejora	
<b>II. PRINCIPALES ENTREGABLES</b>	
Entregable	Tiempo previsto de elaboración (Meses)
FIRMA DE CONTRATO DE ARRIENDO Y RECEPCION DE POLIZAS	3 SEMANAS
DISEÑOS ARQUITECTONICOS (ELECTRICOS, CAMARAS, SONIDO, ETC) APLICANDO EL LENGUAJE DE MARCA	
APROBACION DE DISEÑOS + CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (GERENCIAS Y PRESIDENCIA)	
ELECCION DE CONTRATISTA BASADO EN LAS PROPUESTAS RECIBIDAS	
AUTORIZACIONES POR PARTE DEL CENTRO COMERCIAL PARA INICIO DE EJECUCIÓN	
FIRMA CONTRATO DE ADECUACIONES Y RECEPCION DE POLIZAS	4 SEMANA
INICIO DE EJECUCION DE OBRA	
CORTE 1 DE OBRA	
CORTE 2 DE OBRA	
ENTREGA	1 SEMANA
ADECUACION DE EXHIBICIONES, MOBILIARIO, EQUIPOS DE COMPUTO, IMPRESORA ETC	
CIERRE DE PROYECTO	1 SEMANA

Figura 15 Evaluación Financiera y Alcance del Proyecto, elaboración adaptación compartida Calidad

La sección tres denominada análisis financiero se divide en cuatro subsecciones, la primera subsección denominada retorno sobre la inversión busca que el gerente del proyecto estime preliminarmente los tiempos en los que el proyecto propuesto recupere la inversión, la subsección inversión inicial del proyecto contine los campos concepto y valor, en ellos se espera que el gerente del proyectos cuantifique los entregables del proyecto descritos con anterioridad, de esta manera se tendrá el valor del proyecto; la subsección beneficios determinados y cuantificados por el área (Soporte para la inversión) da la posibilidad al gerente del proyecto que describa mes a mes o con la temporalidad que el planee, los beneficios asociados a la implementación del proyecto.

Los valores totales de las subsecciones Inversión y beneficios serán el insumo para la sección Evaluación financiera del proyecto, la cual mediante formulación preestablecida determinará los indicadores financieros mínimos para proyectos, el punto de equilibrio, el retorno sobre la inversión, la tasa interna de retorno, el valor presente neto, la relación beneficio costo, según (Miranda, 2014), son

técnicas aritméticas que basadas en el principio del valor del dinero en el tiempo y partiendo del flujo neto de caja y conociendo los costos de oportunidad del capital, nos permiten clarificar la información con miras a tomar mejores decisiones con respecto al empleo de recursos. Y por último le dará una calificación al proyecto, calificación que al igual que el nivel de madurez va desde 1 hasta 5 donde 1 será la calificación más baja y 5 la más alta.

El formato estará acompañado por las siguientes dos notas condicionales. Nota 1: El recibido del formato es sinónimo del correcto diligenciamiento del mismo, en ningún caso significa la aprobación del proyecto. Nota 2: Se recibirá formato con la totalidad de las casillas diligenciadas

La sección evaluación financiera del proyecto con relación a la totalidad de proyectos recibidos permitirá al grupo empresarial calificar y priorizar sus proyectos de manera sencilla. (Ver figura 16)

III. ANÁLISIS FINANCIERO	
<b>Retorno sobre la inversión</b>	
La estimación es dependiente de los valores asociados a los beneficios evidenciados, con la cuantificación del total presupuesto del proyecto, se evidencia que el ROI se proyecta para el mes donde el porcentaje llega al 100%, en el mes siguiente se inicia generando ganancia o rentabilidad.	
<b>Inversión inicial del proyecto</b>	
Concepto	Valor
CONCEPTO 1	\$ 50.000.000
CONCEPTO 2	\$ 10.000.000
CONCEPTO 3	\$ 10.000.000
<b>Total presupuesto del proyecto</b>	<b>\$ 70.000.000</b>
<b>Beneficios determinados y cuantificados por el área (Soporte para la inversión)</b>	
Concepto	Valor mensual
Utilidad esperada mes 1	\$ -
Utilidad esperada mes 2	\$ -
Utilidad esperada mes 3	\$ 1.000.000
Utilidad esperada mes 4	\$ 1.250.000
Utilidad esperada mes 5	\$ 1.250.000
Utilidad esperada mes 6	\$ 1.250.000
Utilidad esperada mes 7	\$ 2.600.000
Utilidad esperada mes 8	\$ 2.600.000
Utilidad esperada mes 9	\$ 2.600.000
Utilidad esperada mes 10	\$ 2.600.000
Utilidad esperada mes 11	\$ 2.600.000
Utilidad esperada mes 12	\$ 2.600.000
<b>Total beneficio mensual</b>	<b>\$ 20.350.000</b>
<b>Evaluación financiera del proyecto</b>	
	Valores
Tasa de Interés mensual (IPC)	1,78%
Punto de Equilibrio	3,44
ROI (Retorno Of Investment) - 1 año después de implementado	249%
TIR (1 año)	27,50%
VPN (1 Año)	148.144.854,05
Relación Costo - Beneficio	3,49
Calificación Proyecto	4,70
Nota 1: El recibido del formato es sinónimo del correcto diligenciamiento del mismo, en ningún caso significa la aprobación del proyecto.	
Nota 2: Se recibirá formato con la totalidad de las casillas diligenciadas	

Figura 16 Formato Evaluación Financiera y Alcance del Proyecto, elaboración adaptación compartida Calidad

El formato para el control y avance de proyectos al igual que el anterior es un formato en Excel el cual posterior a ser compartido y socializado a la organización busca estandarizar la creación de cronogramas de los proyectos, el formato se divide en dos secciones, la sección 1 contiene los datos del nombre y el gerente del proyecto. La sección dos se encuentra dividida por los campos código, el cual numera las fases, los paquetes de trabajo y las actividades del proyecto, el campo actividad le da nombre a cada actividad numerada previamente, pretende generar la EDT árbol jerárquico de entregables y tareas que se necesitan llevar a cabo para poder completar el proyecto, el campo responsable busca asignar tareas al responsable de la misma, frente a la temporalidad de la actividad la fecha de inicio y fecha fin servirán para calcular de manera automática la duración de la actividad, los días de atraso automáticamente se calcularán con base a la fecha actual y el estado, el campo estado será una lista desplegable la cual permitirá cinco opciones no iniciado, iniciado, proceso, finalizado y entregado cada una con un peso porcentual de 0%, 25%, 50%, 75%, 100% respectivamente, el campo porcentaje de avance dará los porcentajes dependiendo del estado que se seleccione, y el campo plan calculara con base en los días de cada actividad el % al que deberá estar y dará un ranquin de avance vs el avance del plan. (Ver figura 17)

CONTROL DE AVANCE DE PROYECTOS										
Nombre del proyecto:					Gerente de Proyecto:					
Inicio:	15/02/2022			Fin:	30/12/2022					
	44607.00	229	44925.00	7-ago						
CÓDIGO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	FECHA DE FIN	DÍAS ATRASO	ESTADO	% AVANCE	% PLAN	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD
<b>1</b>	<b>Primera Fase</b>		<b>15-feb</b>	<b>134</b>	<b>21-ago</b>					
1.1	Entregable 1		15-feb	14	4-mar					
1.1.1	Actividad 1		15-feb	4	19-feb	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.1.2			21-feb	5	25-feb	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.1.3			28-feb	5	4-mar	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.2			7-mar	9	17-mar					
1.2.1			7-mar	5	11-mar	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.2.2			14-mar	4	17-mar	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.2.3			7-mar	5	11-mar	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.3			12-mar	115	21-ago					
1.3.1			12-mar	85	8-jul	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.3.2			1-ago	1	1-ago	0	ENTREGADO	100%	100%	
1.3.3			14-ago	5	21-ago	0	ENTREGADO	100%	100%	
<b>2</b>	<b>Segunda Fase</b>		<b>8-nov</b>	<b>39</b>	<b>30-dic</b>					
2.1			8-nov	15	23-nov					
2.1.1			8-nov	4	11-nov	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.1.2			21-nov	5	25-nov	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.1.3			28-nov	1	28-nov	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.2			15-nov	14	2-dic					
2.2.1			15-nov	4	19-nov	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.2.2			21-nov	5	25-nov	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.2.3			28-nov	5	2-dic	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.3			3-dic	20	30-dic					
2.3.1			3-dic	3	7-dic	0	ENTREGADO	100%	100%	
2.3.2			10-dic	3	14-dic	169	FINALIZADO	75%	100%	
2.3.3			15-dic	12	30-dic	157	FINALIZADO	75%	100%	
<b>% Cronograma</b>								<b>97,22%</b>	<b>100,00%</b>	
<b>ESTADOS DE AVANCE CRONOGRAMA</b>								<b>37,22%</b>	<b>59,48%</b>	
<b>DÍAS DE ATRASO DEL PROYECTO</b>										
<b>ESTADOS</b>										
ENTREGADO 100%										
FINALIZADO 75%										
INICIADO 25%										
PROCESO 50%										
NO_INICIADO 0%										

Figura 17 Formato control avances del Proyectos, elaboración adaptación compartida Calidad



El formato además graficará las actividades mediante un diagrama de Gantt el cual permitirá de manera grafica calendarizar las actividades. (Ver figura 18)

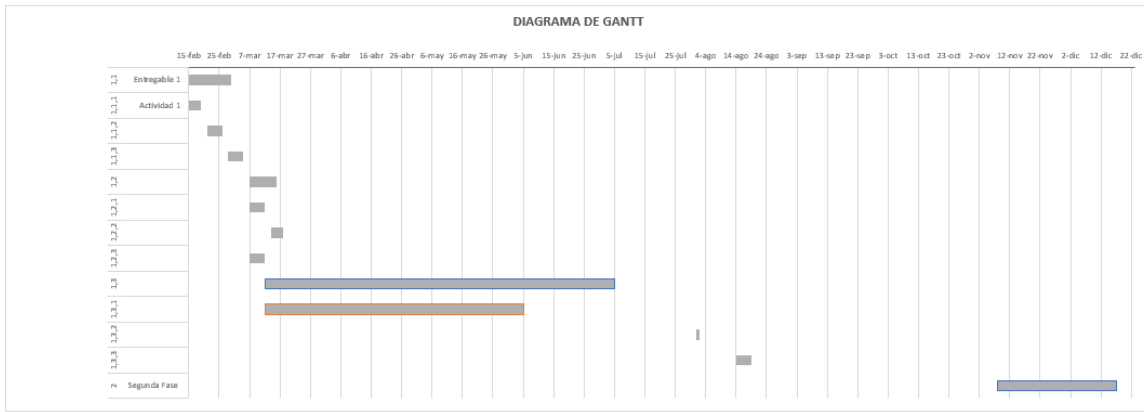


Figura 18 Diagrama de Gantt, elaboración adaptación compartida Calidad

El formato para el control de cambio de los proyectos al igual que los anteriores, es un formato en Excel el cual posterior a ser compartido y socializado a la organización busca estandarizar la solicitud para cambios del proyecto, los cuales suponen modificación del alcance de los proyectos, el formato solicita el nombre del proyecto como entrada al mismo, seguido se encuentran los campos fecha de solicitud, descripción, justificación y beneficios del cambio, tipo de cambio, impacto en la línea base, costo del cambio, riesgos, elaborado por, firma, aprobado por, firma, fecha de aprobación; los cuales se espera sean diligenciado por el solicitante, la última sección del formato solicita sea acompañado de la firma del sponsor, firma del gerente del proyecto y la firma del cliente. (Ver figura 19)

CONTROL DE CAMBIOS DE PROYECTOS													
NOMBRE DEL PROYECTO													
No.	Fecha de solicitud	Descripción, justificación y beneficios del cambio	Tipo de cambio	Impacto en la línea base	Costo del cambio	Riesgos	Elaborado por		Firma	Aprobado por		Firma	Fecha de aprobación
							Nombre	Rol		Nombre	Rol		
Firma Sponsor				Firma Gerente Proyecto				Firma Cliente					
Cargo				Cargo				Cargo					
Fecha				Fecha				Fecha					

Figura 19 Formato Control de cambios de los Proyectos, elaboración adaptación compartida Calidad

El formato de acta de cierre de los proyectos al igual que los anteriores, es un formato en Excel el cual posterior a ser compartido y socializado a la organización busca estandarizar los cierres de las fases y de los proyectos, el formato contine los campos de entrada nombre del proyecto, fecha de cierre, tipo de cierre; posterior evalúa el cumplimiento de los objetivos propuestos, posterior el balance del consumo de recursos físicos, de personal, y otros; además realiza un balance de la ejecución del cronograma con relación al inicialmente contemplado; brinda la posibilidad e listar las lecciones aprendidas del proyecto con sus dificultades; permite seguido, elegir el motivo por el cual se realiza el cierre del proyecto con la posibilidad de elegir dentro de tres opciones, opción 1 Entrega de todos los productos de conformidad con los requisitos del cliente, opción 2 Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente, opción 3 Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto; la última sección del formato solicita sea acompañado de la firma del sponsor, firma del gerente del proyecto y la firma del cliente. (Ver figura 20)

ACTA DE CIERRE DE PROYECTOS					
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>					
<b>FECHA DE CIERRE</b>					
<b>TIPO DE CIERRE</b> Proyecto <input type="checkbox"/> Fase <input type="checkbox"/>					
<b>EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>					
Objetivo		¿Cumple?		Observaciones	
<b>BALANCE EN EL CONSUMO DE RECURSOS</b>					
Recurso		Valor estimado	Valor real	Desviación porcentual	Observaciones
Recursos físicos					
Gastos de personal					
Otros gastos					
Total proyecto		\$ -	\$ -		
<b>BALANCE EN LA EJECUCIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO</b>					
Fecha Inicial Prevista	Fecha Final Prevista	Duración (Días)	Fecha Final Real	Desviación porcentual	Observaciones
1/02/2023	30/03/2023	42.00	10/04/2023	14%	
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>					
buenas prácticas			Dificultades		
<b>RAZON DE CIERRE</b>					
Entrega de todos los productos de conformidad con los requisitos del cliente. <input type="checkbox"/>					
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente. <input type="checkbox"/>					
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto. <input type="checkbox"/>					
<b>Firma Sponsor</b>		<b>Firma Gerente Proyecto</b>		<b>Firma Cliente</b>	
Cargo		Cargo		Cargo	
Fecha		Fecha		Fecha	

Figura 20 Formato Acta de cierre de los Proyectos, elaboración adaptación compartida Calidad

Las herramientas propuestas a la organización se enmarcan dentro de las mejores prácticas del cuerpo de conocimiento para la gestión de proyectos, su adopción no pretende burocratizar o generar marcos rígidos a la gestión de proyectos, al contrario la implementación de las herramientas pretende simplificar de manera concreta la administración y gestión de los proyectos para el grupo empresarial, por ello las herramientas propuestas sintetizan los conceptos y teorías vistos en el marco de referencia, entregando a la organización herramientas de entrada, las cuales buscan simplificar potenciando y agilizar la toma de decisiones y la correcta asignación de los recursos.

Partiendo de la definición del PMI una Oficina de gestión de proyectos o PMO por sus siglas en inglés, representa una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, herramientas, metodologías y técnicas, con el objetivo de gestionar las iniciativas de proyectos.

Dentro de su proyección empresarial y de cara a abordar las realizades descritas, el grupo empresarial proyectó la creación de una oficina de gestión de proyectos, la cual metodológicamente administre y gestione proyectos propuestos, con esta premisa la creación de la PMO permitirá a sus integrantes comunicar, gestionar, administrar y capacitar a los colaboradores involucrados no solo en la herramientas anteriormente descritas y propuestas, además que esos proyectos generen el valor y alineados con la planeación estratégica, la cual busca desarrollar el plan estratégica mediante la gerencia de proyectos, donde los proyectos que se ejecuten sean consistentes y que impacten efectivamente la estrategia del grupo empresarial.

Se considera pertinente que la organización implemente una PMO de apoyo desempeñando un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como repositorios de proyectos. Esta PMO ejerce un grado de control reducido. (Sierra, 2017)

La meta de la gestión de proyectos organizacionales se direcciona hacia el logro de los objetivos estratégicos empresariales, si bien la presente investigación dentro de su alcance no abarcó la medición del nivel de madurez en gestión de programas y portafolio, es relevante que el grupo empresarial defina una estrategia organizacional, con temporalidad, metas alcanzables, objetivos claros para la toma de decisiones acertadas en búsqueda de mantener su posición estratégica y crecer en el mercado, con el fin de garantizar una ventaja y posicionamiento competitivo; Según (Ochoa et al, 2015) la planeación estratégica se desarrolla analizando las oportunidades y amenazas que pueda proporcionar el medio externo en el futuro para el logro de las metas que la organización se ha propuesto conseguir, se definen las políticas para lograr esas metas, se diseñan las acciones y estrategias que le ayudarán a alcanzar esas metas. ¿Qué?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Quién? Son las preguntas fundamentales de la planeación estratégica que deben reformularse continuamente debido a la evolución de la economía y la dinámica de los negocios.

## **10. Conclusiones**

La finalidad del estudio fue identificar una herramienta, la cual bajo un diseño metodológico y procedimental permitirá determinar el nivel de madurez en la gestión de proyectos en un grupo empresarial Colombiano basada en OPM3.

En primer lugar, se puede inferir que la aplicación del diseño metodológico y procedimental propuesto contribuyó para definir una herramienta la cual permitió realizar la primera medición del nivel de madurez en gestión de proyectos al grupo empresarial en su historia, si bien el desarrollo se dio dentro de un marco académico, el modelo propuesto dotó a la organización de método, el cual le permitirá con una periodicidad determinada, volver a aplicarlo para revisión, contraste y comparación de resultados.

Si bien la revisión literaria permitió dar un barrido teórico dentro del marco de referencia, acercando los diferentes modelos de madurez, los cuales centran su atención en concebir una

herramienta para identificar las áreas donde los procesos de desarrollo de proyectos necesitan mejoras, el recorrido inicio validando la pertinencia de CMM para el desarrollo, para la adquisición y para entregar servicios, la importancia de abordar dentro de este recorrido a Harold Kerzner con sus 5 niveles para alcanzar la madurez en proyectos, permitió clarificar el camino a seguir, pero frente a los niveles de madurez IPMA con el OCB también apporto a esta investigación, cualquiera de los anteriores modelos tienen pertinencia frente al objetivo de investigación, el decantarse por el OPM3 pretendió robustecer la investigación debido a que el modelo proporciona un medio objetivo para evaluar la madurez en dirección de proyectos con respecto al conjunto de los componentes de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial.

El recorrido teórico también permitió identificar a nivel global que estudios se han realizado con relación a la usabilidad y aplicabilidad de los diferentes modelos de madurez con sus respectivos enfoques para las organizaciones con características similares es por ello que los avances muestra la importancia de los Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos aplicados en múltiples organizaciones con resultados sobresalientes, los cuales permite identificar qué pasos deben ser tomados, qué acciones deben realizarse y en qué secuencia lograr resultados significativos y mensurables como parte estratégica del plan de negocios.

Este trabajo aplicado busca aportar en la investigación científica, tomando como referencia una herramienta (encuesta) establecida, generándole una metodología y procedimiento para su aplicación, para ser utilizada en empresas con características similares al presente grupo empresarial, se pudo establecer una escala de calificación, asociada a la elección del encuestado, donde cada una de las selecciones permitieran dar como resultado como puntaje individual, el cual permitirá manejo y tratamiento de los datos, para con los resultados porcentualmente dar un peso, ubicar los resultados en unos rangos definidos, los cuales permitieran con certeza evaluar el nivel de madurez organización en gestión o administración de proyectos.

La aplicación del diseño metodológico mediante la herramienta definida, no hubiera sido posible sin la participación de los profesionales convocados, que de alguna manera dentro de sus cargos de alto nivel cuentan con la experiencia y conocimiento en la gestión de proyectos, lo cual aseguró datos, los cuales pudieron ser transformados en información relevante la cual definió el nivel de madurez organizacional en proyectos.

Los resultados concluyeron que la organización presenta un nivel de madurez en gestión de proyectos medio con resultados consolidados para nueve áreas del conocimiento en medible, dentro del rango porcentual de 41% a 60%, el resultado diferente lo dio el área del conocimiento gestión del alcance la cual llegó a un nivel de madurez bajo dentro de un rango porcentual del 21% al 40% con escala de calificación estándar.

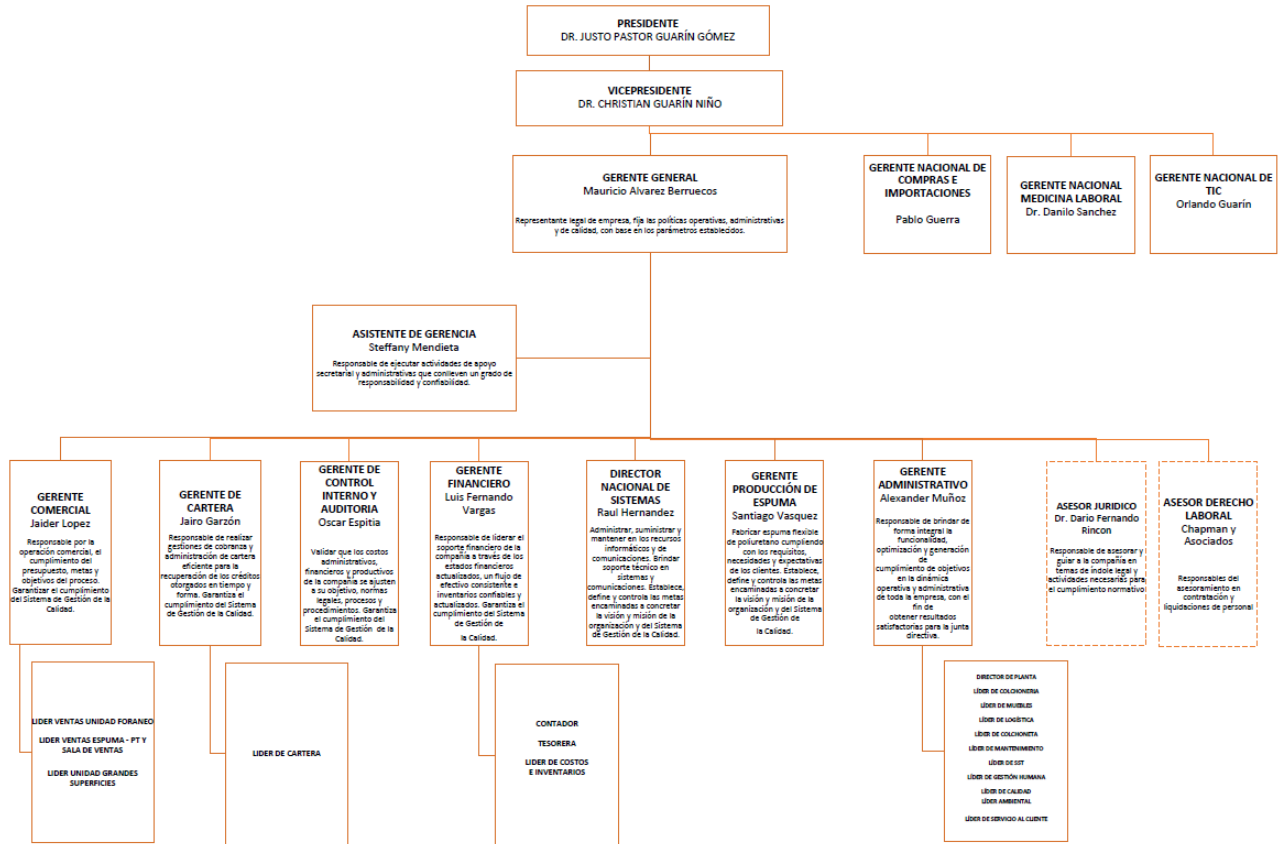
Los resultados pueden traducirse en una baja aplicabilidad de las mejores prácticas frente a la gestión de proyectos en cada uno de las 10 áreas del conocimiento, lo cual genera oportunidades de mejora para la organización.

Se concluye además que independiente de los resultados, la herramienta se considera viable desde su diseño metodológico, procedimental y de aplicabilidad la cual puede ser con la temporalidad definida por la organización donde se pretenda aplicar. De cara a subir de nivel con relación al nivel de madurez evaluado podrá ser alcanzable si se implementan planes de acción los cuales contribuyan a tal fin, dentro de el anterior contexto y de cara a cumplir con los objetivos de investigación se proponen cuatro herramientas las cuales de manera simple pero acertada buscan aportar para la correcta gestión de los proyectos, transversalmente cuenta con componentes de las 10 áreas del conocimiento, que complementadas con los planes de acción bajo la gestión de una PMO, aportaran al cumplimiento de las estrategias empresariales, de cara a una nueva evaluación del nivel de madurez en la gestión de proyectos en el grupo empresarial Colombiano.

# Anexos

## Anexo 1 Estructura organizacional

ORGANIGRAMA ESPUMADOS 2019



## Anexo 2 Autorización vicepresidencia ejecutiva



Soacha, 24 de julio 2023

Señores

**POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO**  
Institución Universitaria.

**FACULTAD DE INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN**  
Programa de Maestría en Gerencia de Proyectos.

Ref.: Autorización Aplicación de Encuesta.

Con la presente se autoriza al estudiante Edwin Fernando Baquero Gutiérrez para realizar la aplicación de la herramienta propuesta.

El objetivo principal de aplicar la encuesta, es evaluar el nivel de madurez en cada una de las áreas del conocimiento en la gestión de Proyectos en el Grupo Espumados S.A. Esta investigación hace parte del trabajo de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Politécnico Gran Colombiano.

Ver herramienta Anexo 1



Eder Heras Cueto  
Vicepresidente Ejecutivo Grupo Espumados.

Edwin Fernando Baquero  
Ingeniero Industrial  
Maestrante en Gerencia de Proyectos.

Toda la información será tratada con absoluta confidencialidad para los fines de investigación bajo la Ley 1581 de 2012 de protección de datos personales.



### Anexo 3 Ficha técnica encuesta

	
<b>Ficha técnica instrumento aplicado</b>	
<b>Ámbito:</b> Nacional, Colombia.	
<b>Universo:</b> Colaboradores del grupo empresarial Colombiano	
<b>Tamaño de la muestra:</b>	Total de encuestas enviadas: 24
	Total de encuesta respondidas: 16
<b>Técnica de recolección:</b> Encuesta mediada por enlace de Forms herramienta de Office, enviada por correo electrónico a cada persona de la muestra.	
<b>Procedimiento</b>	
Se seleccionó una muestra conformada por 24 empleados que fueron las unidades de análisis del grupo empresarial, los seleccionados fueron caracterizados por ser personas con posibilidad de toma de decisiones involucradas en los procesos asociados a la administración de los proyectos, en cargos gerenciales de alto nivel, muestra no aleatorio, no probabilístico.	
<b>Instrumento</b>	
El instrumento para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado según el modelo OPM3, 47 preguntas con 5 opciones de respuesta, los encuestados debían contestar cada una de las preguntas marcando con una X en la etapa que se encuentran los procesos de cada área de conocimiento.	
<b>Etapas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existe: No se realiza este proceso en la organización.</li> <li>2. Estándar: Procesos debidamente documentados, comunicados al interior de la organización, implementados y repetibles.</li> <li>3. Medible: Se mide las entradas y salidas del proceso.</li> <li>4. Controlado: Se han implementado acciones de control y monitoreo para alcanzar la estabilidad del proceso.</li> <li>5. Mejora Continua: Se enfocan en recopilar recomendaciones de acciones de mejora y finalmente implementarlas.</li> </ol>	
<b>Áreas del conocimiento</b>	
<b>Distribución de preguntas por área del conocimiento:</b>	
01. Gestión de la Integración, 6 preguntas	
02. Gestión del Alcance, 6 preguntas	
03. Gestión del Cronograma, 7 preguntas	
04. Gestión de los Costos, 4 preguntas	
05. Gestión de la Calidad, 3 preguntas	
06. Gestión de los Recursos Humanos, 4 preguntas	
07. Gestión de las Comunicaciones, 3 preguntas	
08. Gestión de Riesgos, 6 preguntas	
09. Gestión de las Adquisiciones, 4 preguntas	
10. Gestión de los Interesados, 4 preguntas	
<b>Fecha de realización:</b> Del 26 de julio al 01 de agosto 2023	

## Anexo 4 Resultado por área del conocimiento

Resultado Gestión de la integración

### Gestión de la integración escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de la integración, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 19% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 40% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 25% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 12% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 4% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 21)

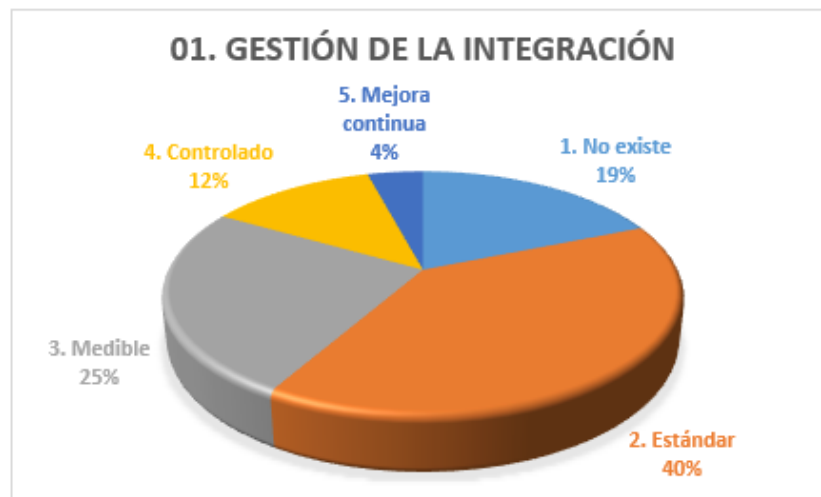


Figura 21 Escala de calificación Gestión de la Integración, elaboración propia

### Gestión de la integración puntaje individual

De los 864 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de la gestión de la integración, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 372 puntos, con un 43% del 100% posible. (Ve figura 22)

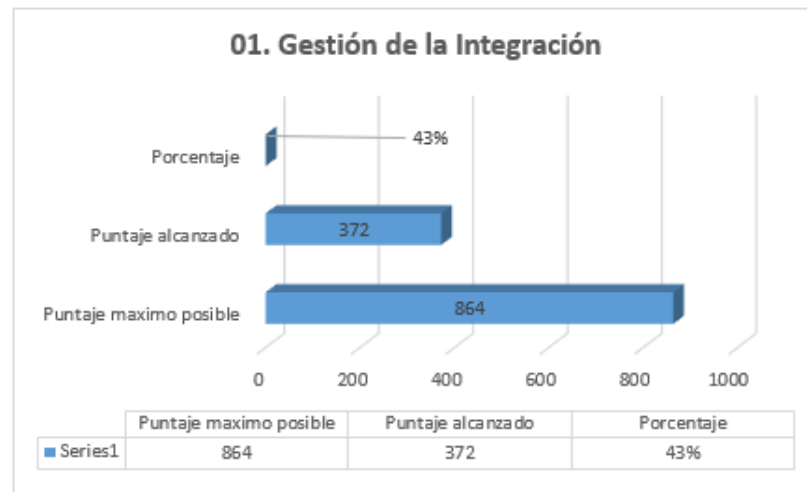


Figura 22 Puntaje alcanzado Gestión de la Integración, elaboración propia

### Gestión de la integración Nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión de la integración con el 43% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 23)

<b>01. Gestión de la Integración</b>					
Escala de Calificación	<b>1. No existe</b>	<b>2. Estándar</b>	<b>3. Medible</b>	<b>4. Controlado</b>	<b>5. Mejora continua</b>
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 23 Escala de calificación Gestión de la Integración, elaboración propia

Resultado Gestión del Alcance

### Gestión del Alcance escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión del alcance, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 26% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 43% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 22% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 4% en una escala de calificación Controlado nivel de

madurez intermedio, el 5% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 24)

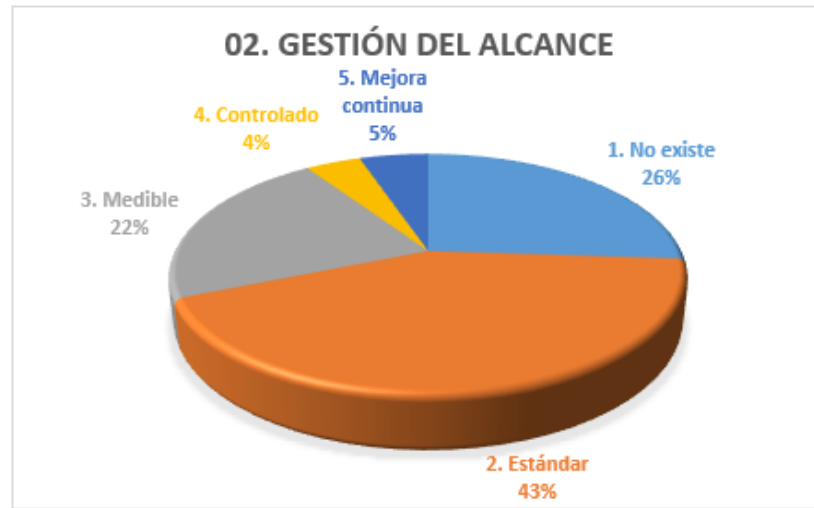


Figura 24 Escala de calificación Gestión del Alcance, elaboración propia

### Gestión del Alcance puntaje individual

De los 864 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de la gestión del alcance, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 326 puntos, con un 38% del 100% posible. (Ver figura 25)

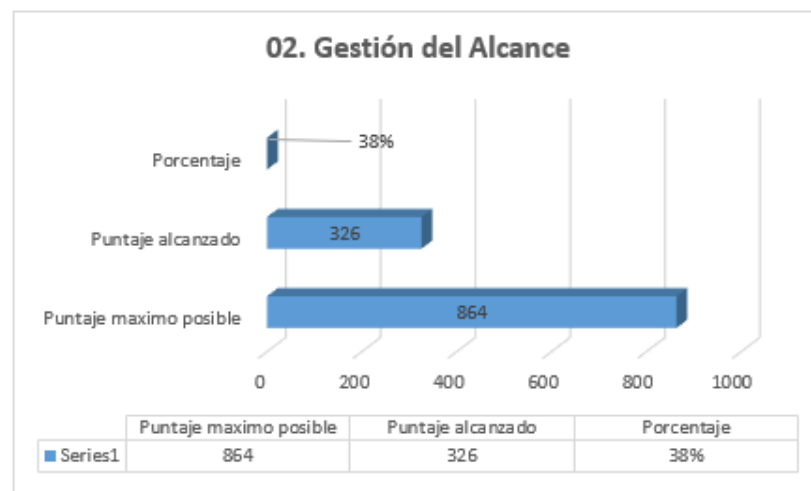


Figura 25 Puntaje alcanzado Gestión del Alcance, elaboración propia

### Gestión del Alcance nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión del alcance con el 38% logrado, en un nivel de madurez Bajo, ubicando el resultado en el rango porcentual de 21% al 40% y la escala de calificación Estándar, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 26)

	01. Gestión del Alcance				
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 26 Escala de calificación Gestión del Alcance, elaboración propia

Resultado Gestión del Cronograma

### Gestión del Cronograma escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión del cronograma, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 16% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 30% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 24% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 25% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 5% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 27)

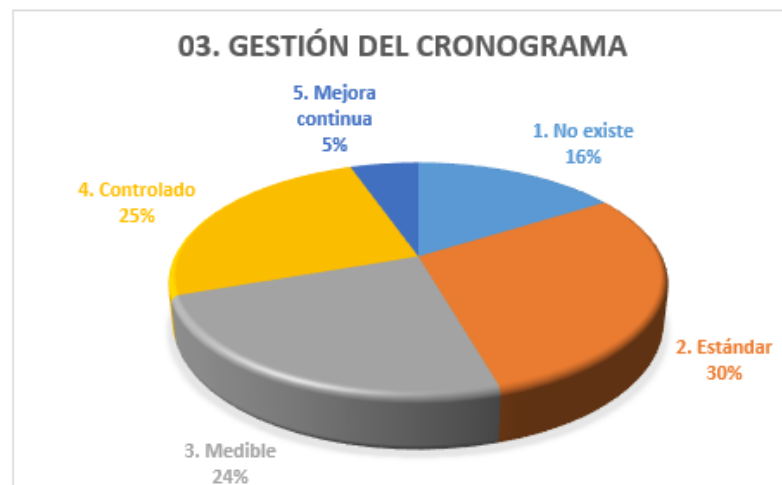


Figura 27 Escala de calificación Gestión del Cronograma, elaboración propia

### Gestión del Cronograma puntaje individual

De los 1.008 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de la gestión del cronograma, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 502 puntos, con un 50% del 100% posible. (Ver figura 28)

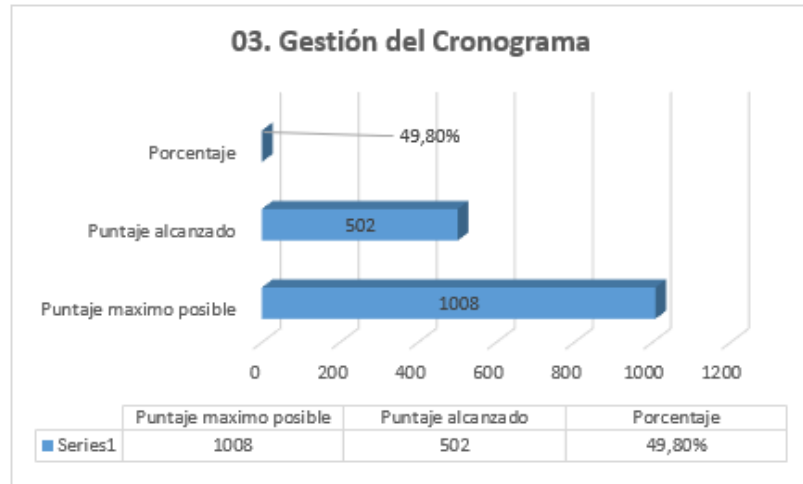


Figura 28 Puntaje alcanzado Gestión del Cronograma, elaboración propia

### Gestión del Cronograma nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión del cronograma con el 49,8% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 29)

03. Gestión del Cronograma					
Escales de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 29 Escala de calificación Gestión del Cronograma, elaboración propia

Resultado Gestión de los Costos

### Gestión de los Costos escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de los Costos, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 27% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy

bajo, el 31% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 14% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 22% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 6% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 30)

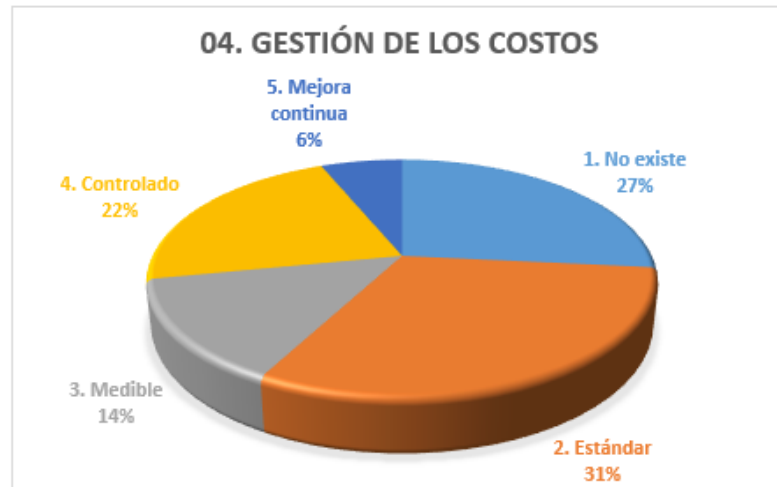


Figura 30 Escala de calificación Gestión de los Costos, elaboración propia

### Gestión de los Costos puntaje individual

De los 576 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de la gestión de los costos, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 256 puntos, con un 44,44% del 100% posible. (Ver figura 31)

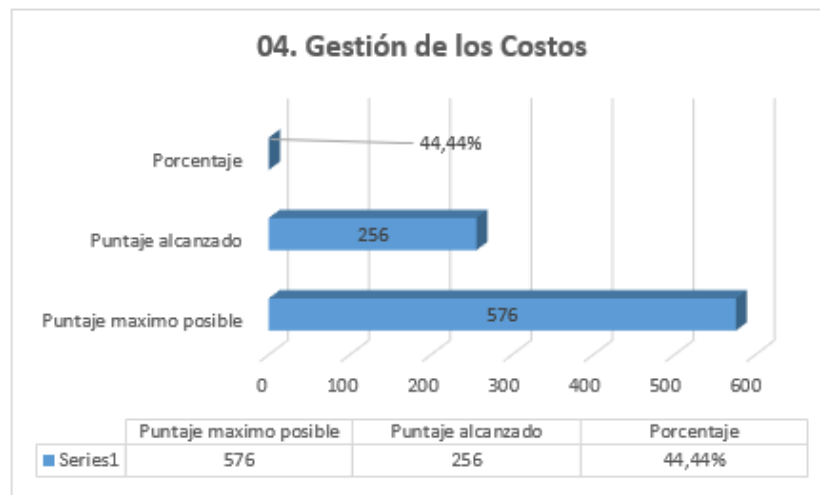


Figura 31 Puntaje alcanzado Gestión de los Costos, elaboración propia

### Gestión de los Costos nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión de los costos con el 44,44% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 32)

04. Gestión de los Costos					
Escala de Calificación	<b>1. No existe</b>	<b>2. Estándar</b>	<b>3. Medible</b>	<b>4. Controlado</b>	<b>5. Mejora continua</b>
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 32 Escala de calificación Gestión de los Costos, elaboración propia

Resultado Gestión de la Calidad

### Gestión de la Calidad escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de la Calidad, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 19% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 21% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 16% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 25% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 19% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 33)



Figura 33 Escala de calificación Gestión de la Calidad, elaboración propia



### Gestión de la Calidad puntaje individual

De los 432 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de la gestión de la calidad, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 244 puntos, con un 56,48% del 100% posible. (Ver figura 34)

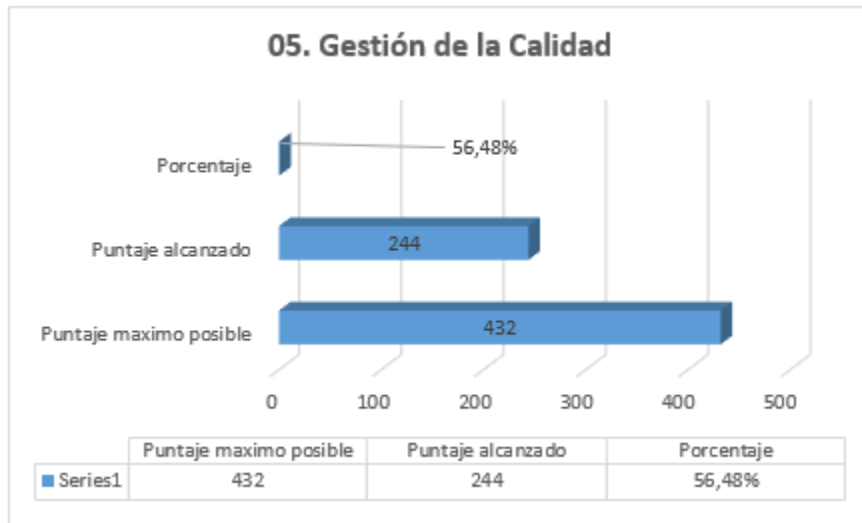


Figura 34 Puntaje alcanzado Gestión de la Calidad, elaboración propia

### Gestión de la Calidad nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión de la calidad con el 56,48% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 35)

05. Gestión de la Calidad					
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 35 Escala de calificación Gestión de la Calidad, elaboración propia

Resultado Gestión de los Recursos Humanos

### Gestión de los Recursos Humanos escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de los Recursos Humanos, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 17% considera que el

área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 41% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 16% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 20% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 6% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 36)



Figura 36 Escala de calificación Gestión de los Recursos Humanos, elaboración propia

### Gestión de los Recursos Humanos puntaje individual

De los 576 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de la gestión de los recursos humanos, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 266 puntos, con un 46,18% del 100% posible. (Ver figura 37)

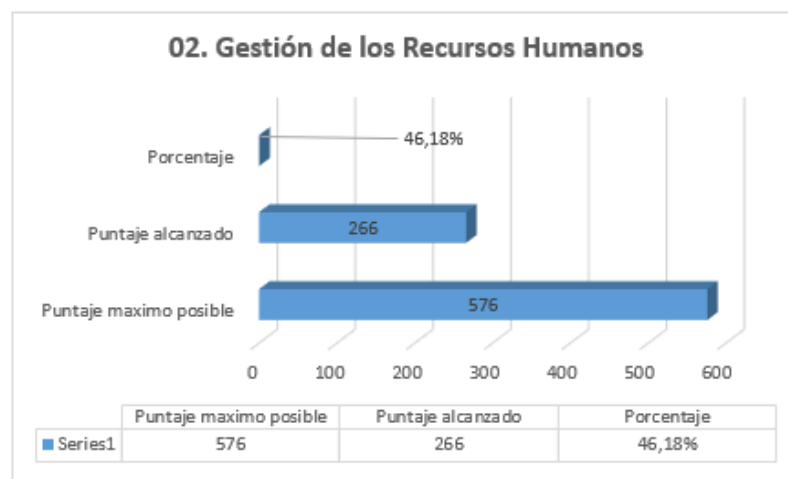


Figura 37 Puntaje alcanzado Gestión de los Recursos Humanos, elaboración propia

## Gestión de los Recursos Humanos nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión de los recursos humanos con el 46,18% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 38)

06. Gestión de los Recursos Humanos					
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 38 Escala de calificación Gestión de los Recursos Humanos, elaboración propia

Resultado Gestión de las Comunicaciones

## Gestión de las Comunicaciones escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de las Comunicaciones, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 21% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 50% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 4% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 19% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 6% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 39)



Figura 39 Escala de calificación Gestión de las Comunicaciones, elaboración propia

## Gestión de las Comunicaciones puntaje individual

De los 432 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento de las comunicaciones, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 182 puntos, con un 42,13% del 100% posible. (Ver figura 40)

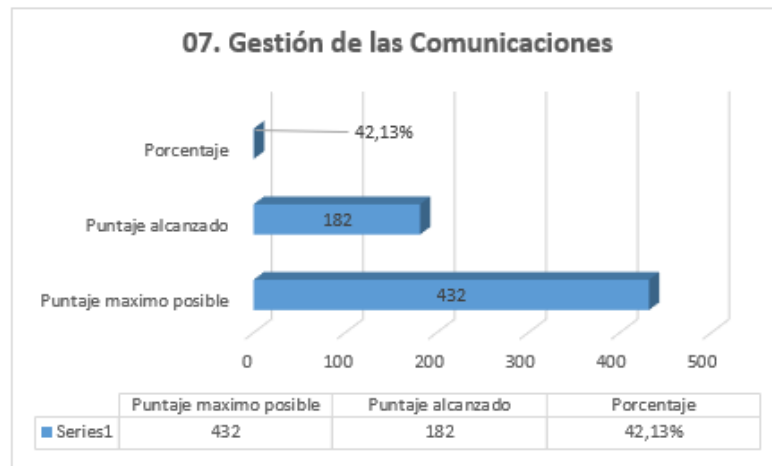


Figura 40 Puntaje alcanzado Gestión de las Comunicaciones, elaboración propia

## Gestión de las Comunicaciones nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento gestión de las comunicaciones con el 42,13% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 41)

07. Gestión de las Comunicaciones					
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 41 Escala de calificación Gestión de las Comunicaciones, elaboración propia

Resultado Gestión de Riesgos

## Gestión de Riesgos escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de Riesgos, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 19% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy

bajo, el 17% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 27% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 28% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 9% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 42)



Figura 42 Escala de calificación Gestión de Riesgos, elaboración propia

### Gestión de Riesgos puntaje individual

De los 864 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento Gestión de Riesgos, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 466 puntos, con un 53,94% del 100% posible. (Ver figura 43)

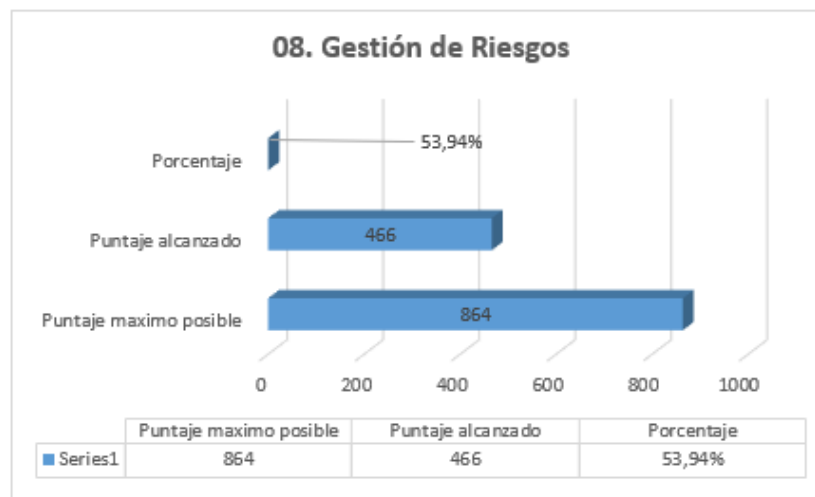


Figura 43 Puntaje alcanzado Gestión de Riesgos, elaboración propia

## Gestión de Riesgos nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento Gestión de Riesgos con el 53,94% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 44)

07. Gestión de las Comunicaciones					
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 44 Escala de calificación Gestión de Riesgos, elaboración propia

Resultado Gestión de las Adquisiciones

## Gestión de las Adquisiciones escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de las Adquisiciones, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 14% considera que el área del conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 36% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 20% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 17% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 13% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 45)

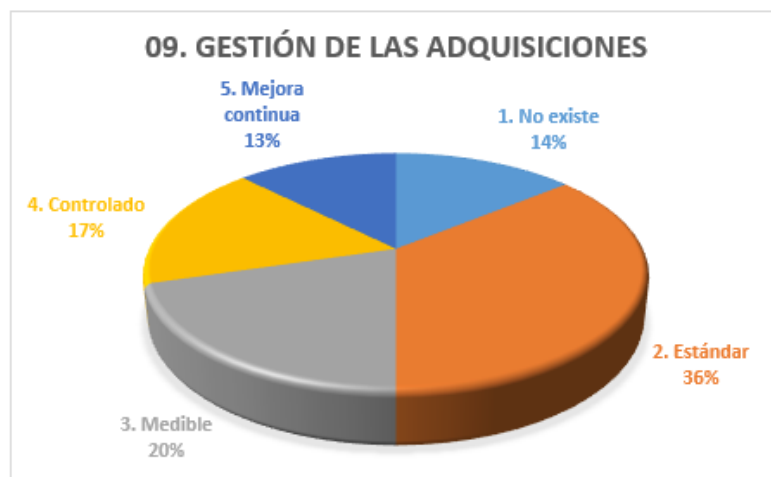


Figura 45 Escala de calificación Gestión de las Adquisiciones, elaboración propia

### Gestión de las Adquisiciones puntaje individual

De los 576 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento Gestión de las Adquisiciones, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 292 puntos, con un 50,69% del 100% posible. (Ver figura 46)

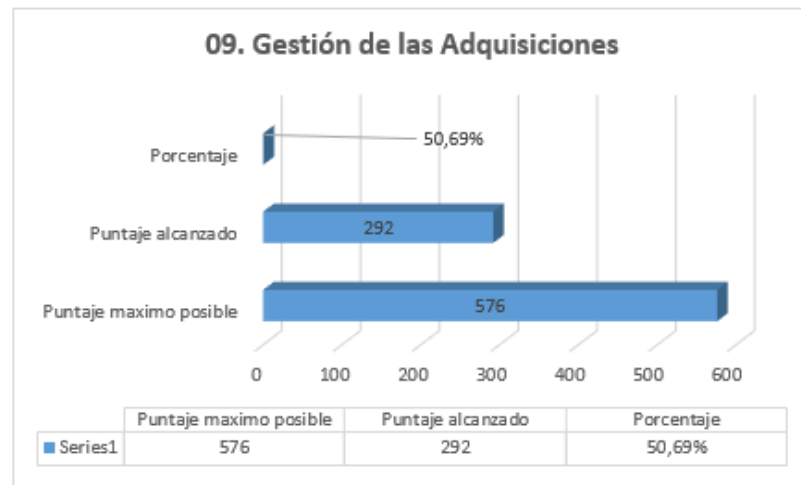


Figura 46 Puntaje alcanzado Gestión de las Adquisiciones, elaboración propia

### Gestión de las Adquisiciones nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento Gestión de las Adquisiciones con el 50,69% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 47)

09. Gestión de las Adquisiciones					
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 47 Escala de calificación Gestión de las Adquisiciones, elaboración propia

Resultado Gestión de los Interesados

### Gestión de los Interesados escala de calificación

El comportamiento del área del conocimiento de la Gestión de los Interesados, con relación a las respuestas seleccionadas por los 16 encuestados, resulta en que el 16% considera que el área del

conocimiento evaluada se encuentra en una escala de calificación No existe nivel de madurez muy bajo, el 33% en una escala de calificación Estándar nivel de madurez bajo, el 23% en una escala de calificación Medible nivel de madurez Medio, el 12% en una escala de calificación Controlado nivel de madurez intermedio, el 16% en una escala de calificación Mejora Continua nivel de madurez Alto. (Ver figura 48)

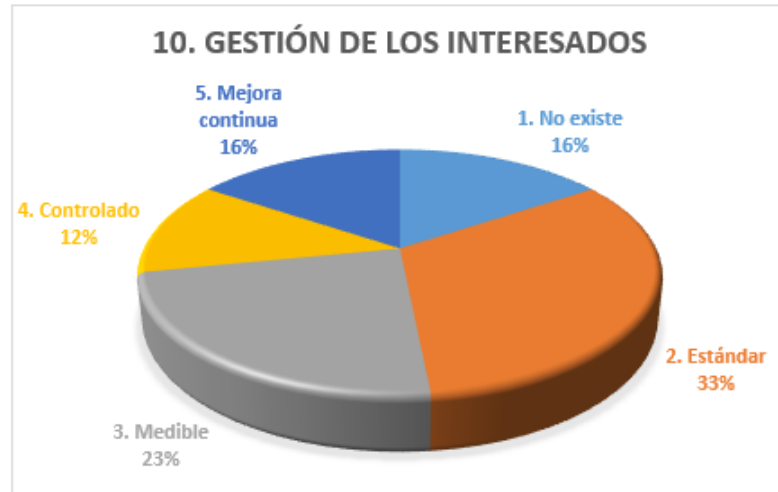


Figura 48 Escala de calificación Gestión de los Interesados, elaboración propia

### Gestión de los Interesados puntaje individual

De los 576 puntos máximos posibles alcanzables por el área del conocimiento Gestión de los Interesados, con los resultados consolidados de las 16 encuestas realizadas, alcanzó 294 puntos, con un 51,04% del 100% posible. (Ver figura 49)

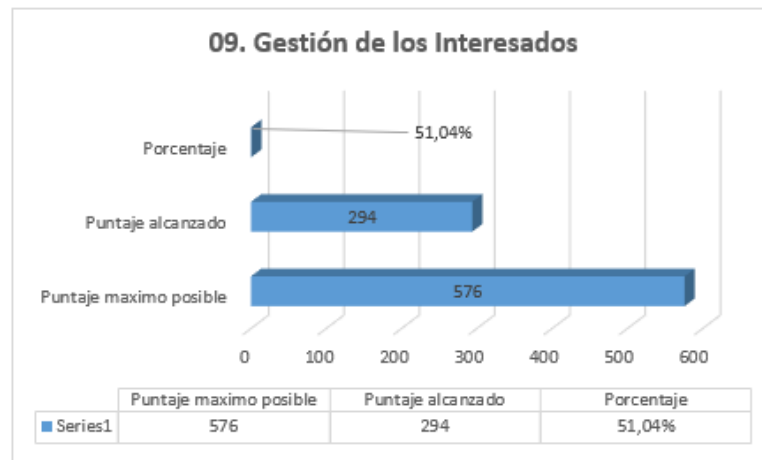


Figura 49 Puntaje alcanzado Gestión de los Interesados, elaboración propia



## Gestión de los Interesados nivel de madurez

Los resultados anteriores colocan al área del conocimiento Gestión de los Interesados con el 51,04% logrado, en un nivel de madurez Medio, ubicando el resultado en el rango porcentual de 41% al 60% y la escala de calificación Medible, con los resultados de la encuesta. (Ver figura 50)

10. Gestión de los Interesados					
Escala de Calificación	1. No existe	2. Estándar	3. Medible	4. Controlado	5. Mejora continua
Rango Porcentual	0% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	81% a 100%
Niveles de madurez	Muy bajo	Bajo	Medio	Intermedio	Alto

Figura 50 Escala de calificación Gestión de los Interesados, elaboración propia

## Lista de referencias

- (IPMA), A. I. (2017). *Individual Competence Baseline for project, programme y portafolio management (4a. ed.)*. Obtenido de <https://ipmamexico.com/wp-content/uploads/2019/12/ICB4.pdf>
- Acero, C. A. (2003). *uniandes.edu.co*. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/8911/u234801.pdf?sequence=1>
- ACIS. (2020). *acis.org.co*. Obtenido de <https://www.acis.org.co/portal/content/NoticiaInternacional/el-grupo-espumados-invertir%20C3%A1-us10-millones-en-tecnolog%C3%ADa-e-instalaciones>
- Al Khoori A.A.A.G., A. H. (2022). Success Factors of PMO Implementation for UAE Project-Based Organizations. Volumen 13, Número 4, páginas 224-237.
- Al Khoori et al, A. H. (2022). Topology of Project Management Office in United Arab Emirates Project-Based Organizations. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 8-20.
- Al Khoori et al., A. H. (2022). Success Factors of PMO Implementation for UAE Project-Based Organizations. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 224-237.
- Alonso G, A. (2014). *Como implantar una oficina de gestion de proyectos (OGP) en su organizacion*. Madrid España: Visión Libros.
- Arteaga, A. R. (2012). *El Éxito de la Gestión de Proyectos Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico*.
- Bento I et al, G. J. (2019). The relationship between OPM3 and Project Performance: A multiple case study. *Journal of Modern Project Management*, 46 - 57.
- Berssaneti F.T et al., d. C. (2016). The impact of critical success factors and project management maturity in project success: A survey of Brazilian companies. *Universidade de São Paulo, São Paulo SP, Brazil*, 705-723.
- Chiavenato, I. (2004). *INTRODUCCION A LA TEORIA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN*. Tlalncpantla, Mexico D.F.: McGraw-Hill .

- Contreras-Verbel, A. (2022). Aplicación del Modelo de Madurez organizacional OPM3 en Empresas colombianas. *Revista Científica Anfibios*, 5(2), 45-56.
- CVN. (09 de 07 de 2108). *cvn.com.co*. Obtenido de <https://www.cvn.com.co/admincvn/industria-manufacturera-en-colombia/>
- De Anais et al., S. Y. (2019). Design of a model of evaluation and measurement of organizational maturity in project management and application to companies of Colombian's shipowners. *Universidad Tecnológica de Bolívar Manga, Cartagena, Bolívar, 130001, Colombia*.
- Duarte R et al., D. F. (2019). Performance management systems for project management offices: A case-based study., (págs. 923-931).
- Espinosa S. (2019). *Implementación del OPM3 para diagnosticar el nivel de madurez en temas de administración de proyectos en la Dirección Técnica y de Cadena de Suministro de Arca Continental*. Mexico: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Govindaras B et al., W. T. (2023). Sustainable Environment to Prevent Burnout and Attrition in Project Management.
- Hadi A et al., L. Y. (2022). Transcending the silos through project management office: Knowledge transactions, brokerage roles, and enabling factors. *International Journal of Project Management*, 142-154.
- Hans R, & Mnkandla E. (2021). The role of the PMO in enforcing and standardizing attendance to the needs of software project teams by project managers. *Computer Science Department, Tshwane University of Technology, Soshanguve South Campus, Pretoria, 0152, South Africa; School of Computing, University of South Africa, The Science Campus, Florida, 1710, South Africa*, (págs. 782-790).
- Haughey, D. (2012). Breve historia sobre la administración de proyectos.
- Hernández et al., F. B. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ilin I et al, B. A. (2022). Digital Transformation Maturity Model. *Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics*, 221- 235.
- Janssen, M. J. (2009). "Simulation and animation for adopting shared services: evaluating and comparing alternative arrangements". *Government Information Quarterly*, Vol. 26 No. 1., pp. 15-24.
- Jugdev K. (2017). Strengthening the connections between strategy and organizational project management. En P. d. Cambridge. *Cambridge Handbook of Organizational Project Management*.
- Kerzner H. (2019). *Using the project management maturity model: Strategic planning for project management* (Primera edición ed.). New York USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Machado F et al, D. N. (2023). Project Management Maturity in Renovation and Remodelling Construction Firms. *School of Engineering, Department of Production and Systems, Universidade do Minho, Campus de Azurém, Guimarães, 4800-058, Portugal*.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *REDIE vol.20 no.1* , [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412018000100038#:~:text=Las%20llamadas%20E2%80%9Cescalas%20Likert%E2%80%9D%20son,unidimensional%20\(Bertram%2C%202008\)](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000100038#:~:text=Las%20llamadas%20E2%80%9Cescalas%20Likert%E2%80%9D%20son,unidimensional%20(Bertram%2C%202008).).
- Miranda, J. J. (2014). *GESTION DE PROYECTOS IDENTIFICACION - FORMULACION EVALUACIÓN FINANCIERA –ECONÓMICA – SOCIAL – AMBIENTAL*.
- Morales, J. S. (2017). Modelos de madurez organizacional en dirección de proyectos. *TodoPMP*.
- Noguera , R., & Pulido, B. (2022). *Adaptación y aplicación de un modelo de madurez organizacional para evaluar el nivel de madurez en la gestión de Proyectos de la PMO de la empresa GTS S.A*. Obtenido de Universidad El Bosque:

- [https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/9818/PdG-019\\_Noguera\\_Pulido\\_VFinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/9818/PdG-019_Noguera_Pulido_VFinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ntshwene K et al., S. J. (2021). Key Performance Indicators (KPIs) for measuring PMOs Services in selected Organisations in Botswana., (págs. 964-972). Botswana.
- Obradović V. (2022). PROJECT MANAGEMENT OFFICE IN THE PUBLIC SECTOR: A CONCEPTUAL ROADMAP. *European Project Management Journal*, 63-70.
- Ochoa et al, S. D. (2015). *MODELOS GERENCIALES Un marco conceptual*. MEDELLIN - COLOMBIA: FONDO EDITORIAL Cátedra María Cano.
- Organización Internacional de Normalización (ISO) 21500. (2012). *Guidance on project management*. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/75704.html>
- Padilla, J. C. (2007). Escalas de Medición. *Sistema Institucional de Investigación de Unitec (SIIU)*, 115-118.
- Peralta E. (2017). *Evaluación de madurez de gestión de proyectos en base a la metodología OPM3 del PMI para empresa del sector hidroeléctrico*. Lima.
- Project Management Institute. (2021). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute*. Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute*. Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Professionals Certification Center (PMCC). (2002). *Guidebook of Project Program Management For Enterprise Innovation Project Management Professionals*. Obtenido de [https://articulospm.files.wordpress.com/2013/01/p2mguidebookvolume1\\_060112.pdf](https://articulospm.files.wordpress.com/2013/01/p2mguidebookvolume1_060112.pdf)
- Rabechini R et al., J. A. (2022). STAKEHOLDER MANAGEMENT AND PROJECT MANAGEMENT OFFICE: EFFECT ON PROJECT RESULTS. *RAE Revista de Administracao de Empresas*.
- Rivas.L.M, & Correa.S. (2020). Qué Centralizar Y Qué No Centralizar: Esa Es La Cuestion En El Contexto De Una Escuela De Administracion. *EMERALD EMERGING MARKETS CASE STUDIES*, VOL. 10 NO. 2 2020 pp. 1-30.
- Sierra, D. A. (2017). ¿Por qué implementar un PMO dentro de una organización y cuáles son sus características? Vol. III.
- Silvius G. (2021). The role of the project management office in sustainable project management., (págs. 1066-1076).
- The Stationery Office (TSO). (2009). *Managing Successful Projects with PRINCE2. (5ta. Ed.)*. *Office of Government Commerce*. Obtenido de <https://nucleoapolo.ufpr.br/download/wp-content/uploads/2019/02/PRINCE2-2009-remarks.pdf>
- Tshuma B et al., S. H. (2020). An exploratory case study to validate a method for investigating the role of pmos in knowledge transfer. *Tshuma, B., Department of Engineering and Technology Management, University of Pretoria, South Africa; Steyn, H., Department of Engineering and Technology Management, University of Pretoria, South Africa; van Waveren, C., Department of Engineering and Tec*, 143-155.
- Wijaksono F.A et al, P. D. (2020). Measurement of risk project maturity using organizational project management maturity model (OPM3): Study case of construction project in bandung. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.
- Yazici H.J. (2018). Role of organizational project maturity on business success: Last five years' outlook and beyond. En Y. H.J., *Florida Gulf Coast University, United States* (págs. 43-54).