

**PROPUESTA DE OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO) PARA  
EMPRESAS DE INTERVENTORÍA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN  
(MODELO ARQ CONSULTORÍA S.A.S)**

**HAROLD ALBERTO HUERTAS GIL**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACION PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS  
BOGOTÁ, D.C.  
2020**

**PROPUESTA DE OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO) PARA  
EMPRESAS DE INTERVENTORÍA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN  
(MODELO ARQ CONSULTORÍA S.A.S)**

**HAROLD ALBERTO HUERTAS GIL**

**Monografía para optar al título de  
Especialista de Empresas Constructoras**

**Orientador(a):  
NATALIA MUÑOZ BOLÍVAR  
Ingeniera Administradora – Administración y Finanzas**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACION PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS  
BOGOTÁ, D.C.  
2020**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Director de la Especialización**

---

**Firma del calificador**

**Bogotá D.C., mayo de 2020**

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

**Presidente de la Universidad y Rector del claustro**

**Dr. Mario Posada García-Peña**

**Consejero Institucional**

**Dr. Luis Jaime Posada García Peña**

**Vicerrectora Académica y de Investigaciones**

**Dra. María Claudia Aponte González**

**Vicerrector Administrativo y Financiero**

**Dr. Ricardo Alfonzo Peñaranda Castro**

**Secretaria General**

**Dra. Alexandra Mejía Guzmán**

**Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada**

**Dr. Luis Fernando Romero Suárez**

**Directora Especialización en Gerencia de Empresas Constructoras**

**Arq. María Margarita Romero Archbold**

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## **DEDICATORIA**

A Dios por acompañarme siempre en mi camino y darme la fuerza para continuar en mi preparación profesional.

A mis queridos y amados Padres que siempre me han tendido una mano de esperanza y fortaleza.

A mí querido hermano que ha sido un apoyo incondicional en mi vida.

A mí amada hija que es el centro y motor de mi vida.

A Liliana Beltrán compañera de mil batallas y apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de seguir en mi proceso de formación y la fuerza necesaria para seguir adelante.

A la UNIVERSIDAD DE AMERICA por permitir este proceso de aprendizaje y crecimiento académico como Especialista Gerencia de Empresas Constructoras en un marco de excelencia académica.

A mis profesores por sus enseñanzas, conocimientos y experiencias que me permiten continuar ampliando mis capacidades de entendimiento, análisis y comprensión.

Un Agradecimiento especial a ARQ S.A.S y su Gerente General Arq. Ricardo Lequizado Romero por permitir compartir la experiencia de la empresa y darme la oportunidad de abordar y contar con los procesos de la organización para el desarrollo de esta Monografía.

A futuros desarrolladores de Oficina de Gerencia de Proyectos para que este trabajo sirva como guía de implementación para un adecuada Dirección y control de sus proyectos.

## CONTENIDO

|   | pág.      |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>13</b> |
| <b>1. JUSTIFICACIÓN</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>2. OBJETIVOS</b>   | <b>18</b> |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL  | 18        |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS                                   | 18        |
| <b>3. MARCO TEÓRICO</b>                                     | <b>19</b> |
| 3.1 FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE LAS PMO                       | 19        |
| 3.2 GESTIÓN DE PROYECTOS DESDE EL PMBOK                     | 20        |
| 3.3 GESTIÓN DE LAS PMO                                      | 23        |
| <b>4. METODOLOGÍA</b>                                       | <b>26</b> |
| 4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN                                   | 26        |
| 4.2 DISEÑO METODOLÓGICO                                     | 26        |
| <b>5. GESTIÓN DE PROYECTOS EN EMPRESAS DE INTERVENTORÍA</b> | <b>29</b> |
| 5.1 CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA DE INTERVENTORÍA          | 29        |
| 5.2 METODOLOGÍAS EMPLEADAS                                  | 32        |
| 5.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL                               | 33        |
| 5.4 COMENTARIOS DESDE EL PMI                                | 34        |
| <b>6. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA DE INTERVENTORÍA</b>        | <b>37</b> |
| 6.1 RIESGOS OPERACIONALES                                   | 37        |
| <b>7. ESTADO DE LA EMPRESA: MODELO DE MADUREZ</b>           | <b>39</b> |
| <b>8. PMO A LA LUZ DE LOS HALLAZGOS</b>                     | <b>44</b> |
| 8.1 PROYECCIÓN DE LA PMO EN EL CAMPO DE INFRAESTRUCTURA     | 44        |
| 8.2 TIPO DE PMO   | 44        |
| <b>9. Estructura de una PMO para ARQ</b>                    | <b>46</b> |
| 9.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL                               | 46        |
| 9.2 METODOLOGÍA DE LA PMO                                   | 48        |
| <b>10. PROPUESTA DE DISEÑO DE LA PMO</b>                    | <b>50</b> |
| 10.1 ESTRUCTURA   | 50        |
| 10.2 FUNCIONES  | 52        |
| 10.3 RESPONSABILIDADES                                      | 54        |
| 10.4 EQUIPOS  | 56        |
| 10.5 POLÍTICAS  | 57        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>11. DISCUSIÓN</b>       | <b>59</b> |
| <b>12. CONCLUSIONES</b>    | <b>61</b> |
| <b>13. RECOMENDACIONES</b> | <b>64</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>        | <b>65</b> |
| <b>ANEXOS</b>              | <b>67</b> |

## LISTA DE CUADROS

|  | <b>pág.</b> |
|--|-------------|
| Cuadro 1. Operacionalización de objetivos                  | 27          |
| Cuadro 2. Matriz FODA empresa ARQ S.A.S.                   | 39          |
| Cuadro 3. Sistematización de interdependencia de problemas | 40          |

## LISTA DE IMÁGENES

|  | <b>pág.</b> |
|--|-------------|
| Imagen 1. Esquema de fases de un proyecto.   | 21          |
| Imagen 2. Esquema de procesos de una PMO de dirección.                                 | 25          |
| Imagen 3. Estructura organizacional de la empresa Arq Consultoría (ARQ).               | 34          |
| Imagen 4. Matriz VESTER  | 42          |
| Imagen 5. Esquema organizacional a partir de la implementación de la PMO de dirección. | 52          |
| Imagen 6. Esquema de flujo de dirección de proyectos y subgerencia de proyectos.       | 58          |

## LISTA DE ANEXOS

|  | <b>pág.</b> |
|--|-------------|
| Anexo A: D-01-GG Política y Objetivos de Calidad v1        | 68          |
| Anexo B: D-01-GP Organigrama V2                            | 69          |
| Anexo C: D-01-P Caracterización de Proyectos v1.           | 70          |
| Anexo D: D-02-GG Matriz de Riesgos y Oportunidades V2      | 71          |
| Anexo E: D-02-GP Mapa de Procesos V1                       | 75          |
| Anexo F: D-02-P Guía de interventoría v0                   | 76          |
| Anexo G: D-03-GG Planeación Estratégica                    | 102         |
| Anexo H: D-03-P Estructura archivo proyectos V1            | 107         |
| Anexo I: D-05-GG Caracterización Gestión Gerencial         | 108         |
| Anexo J: D-09-GP Políticas y objetivos SGSST V3            | 109         |
| Anexo K: P-01-P Elaboración del Plan de Calidad anexo 1 v0 | 110         |

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo que propone Chiavenato<sup>1</sup>, a lo largo de su proceso histórico, las organizaciones empresariales han sido formadas mediante sistemas de actividades recíprocas que crean y ejecutan políticas, objetivos y metas para Chiavenato<sup>2</sup>. Las acciones conjuntas y objetivos organizacionales buscan integrar las perspectivas y experiencias de los trabajadores, colaboradores y clientes, proponiendo un lenguaje común con el que se construyen identidades y relaciones en torno al proceso de producción. Desde la teoría clásica de la organización se ha enfatizado en la importancia de estructurar las organizaciones mediante dinámicas centralizadas y jerarquizadas, donde prima la proliferación de normas y principios que racionalizan las acciones de los miembros hacia un objetivo común, así lo señala Taylor<sup>4</sup>. Así, la gestión organizacional sirve para el control directivo, entrega de instrucciones para la sistematicidad, la especialización de la producción y la recolección de información, permitiendo planificar la dirección, organización y relacionamiento. Aparte, la teoría de sistemas sostiene que las organizaciones se constituyen en la interacción estratégica de elementos con un objetivo común, sustentada en dinámicas holísticas que garantizan el flujo de energía, información y materia de la empresa. La acción estratégica define la función de cada organización en su entorno y las posibilidades de que se adapte ante contingencias, conservando la identidad.

Los esquemas de gerencia empresarial requieren analizar sus capacidades de producción para determinar si los bienes y servicios ofertados están guiados por la satisfacción del cliente y los trabajadores, o por aquellos parámetros que solo se centran en el aumento del capital económico empresarial, es decir, el flujo de una producción automatizada que responde directamente a dinámicas objetivas propias de los esquemas organizacionales de la primera mitad del siglo XX. Así las cosas, y tal como lo explica el PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE<sup>5</sup>, se entiende que las principales dinámicas de la planificación estratégica de las empresas están relacionadas con la satisfacción del cliente y la organización eficiente de métodos de crecimiento rentable pues, de otra manera, se incurriría en un desbalance económico que abre puertas a la inestabilidad interna y externa de las organizaciones en su relación con el mercado

---

<sup>1</sup> CHIAVENATO, Idalberto. Las organizaciones. Administración de Personal. Bogotá: Mc Graw Hill 2009.p. 35

<sup>2</sup> CHIAVENATO, Idalberto. Las organizaciones. Administración de Personal. Bogotá: Mc Graw Hill 2009. p. 39

<sup>4</sup> TAYLOR, Frederick. *Management Científico*. Barcelona: Oikos-Tau, 1997. p. 112

<sup>5</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). 5ta ed. Pensilvania: Project Management Institute, 2013, p. 3.

Para Sánchez<sup>7</sup>, es claro que las empresas constructoras han desarrollado estructuras organizativas compuestas por roles y actividades específicas para ejecutar proyectos inmobiliarios e infraestructurales, sean públicos o privados. Las empresas constructoras de Colombia comparten una estructura organizativa en donde las empresas promotoras (propietarias de la obra) contratan a proyectistas, interventores y constructoras (compuestas por directores y residentes de obras) con el propósito de estructurar proyectos de construcción que atienden las necesidades del mercado o que emergen de nuevas oportunidades de negocios identificadas por investigadores y desarrolladores de mercado. Precisamente, las investigaciones de Rafael de Heredia (1999), Julio César Sánchez<sup>9</sup>, Ramiro Suárez (2007) y Luis Fernando Botero (2008), sostienen que las empresas de interventoría de obras públicas y privadas de Colombia requieren estrategias de gerencia de proyectos para garantizar el cumplimiento del proceso constructivo y de infraestructura. La actividad de interventoría debe estar relacionada con la toma de decisiones de la alta gerencia de las empresas promotoras (propietarias de las obras), ya que se pueden generar diferencias entre la información entregada y los resultados obtenidos. Así, la labor del interventor es el control administrativo, técnico y laboral del proceso de construcción, especialmente en torno al suministro de recursos, el uso de tecnologías, la planificación y la ejecución de los objetivos planteados para la satisfacción del cliente y del consumidor final de la obra.

Aunque no todas las empresas poseen esta división de trabajo para crear proyectos inmobiliarios e infraestructurales únicos e irrepetibles, las carencias administrativas y la falta de sistematicidad en las metodologías aplicadas en las empresas de interventoría incentivan la creación de Oficinas de Manejo de Proyectos (PMO) con las que se puedan crear estrategias de gerencia supeditadas a las necesidades comerciales, sociales y económicas de cada actividad edificatoria e infraestructural determinada por las empresas promotoras, como señala Sánchez<sup>12</sup> (2007) ; por consiguiente, la coordinación y el control integral de las obras necesitan la toma de decisiones aplicables a esfuerzos irrepetibles, de manera que perduren en la percepción de la calidad del servicio al cliente y la sostenibilidad misma de los proyectos.

En esta medida, este estudio plantea el siguiente problema de investigación: ¿cuáles son los elementos y características requeridas para el montaje de una PMO en las empresas interventoras de Colombia bajo los parámetros del *Project Management Institute* (PMI)? Seguidamente, se propone diseñar un modelo de PMO pa-

---

<sup>7</sup> SÁNCHEZ HENAO, Julio César. Gestión organizativa en el proceso edificatorio: regulación de la interventoría de proyectos en Colombia. Madrid: Universidad politécnica de Madrid, Escuela técnica superior de arquitectura, 2007. p. 17

<sup>9</sup> Ibid., p. 7.

<sup>12</sup> Ibid., p. 8.

ra las empresas interventoras en Colombia. Así mismo, se adopta un enfoque cualitativo en el que, primero, se busca caracterizar el estado de cosas de la empresa de interventoría en torno a la metodología de gestión de proyectos y la estructura organizacional; segundo, diagnosticar las empresa de interventoría respecto de la gerencia de proyectos con el fin de lograr reducir los riesgos operacionales e impactar en la satisfacción del cliente; tercero, proponer un tipo de PMO de acuerdo con el diagnóstico; y, cuarto, proponer la estructura, objetivos, funciones responsabilidades, equipos y demás aspectos de la PMO propuesta.

Metodológicamente esta investigación se conduce desde un diagnóstico hasta el diseño de una propuesta de PMO, por lo cual el alcance es propositivo. En el diagnóstico, se analizan las percepciones de directores y directoras de proyectos (5 en total) de interventoría. Así mismo, se describen, caracterizan, contrastan y analizan los resultados del diagnóstico desde el punto de vista del PMI, adoptando como técnicas la revisión documental, la observación, y entrevistas semiestructuradas. Dadas las dimensiones socioeconómicas de la actividad, es imperante establecer las dinámicas socioculturales de las empresas interventoras, ya que allí se reconocen los factores esenciales que determinan el desarrollo de los proyectos edificatorios. Desde esta dinámica interna, se establecen las relaciones esenciales del entorno interior, representados sobre todo en las fortalezas y debilidades tanto de la organización como de los trabajadores mismos. Se indagan pues, los factores económicos, administrativos y organizacionales, con el fin de identificar oportunidades y amenazas existentes, especialmente aquellas que afectan la percepción de la calidad y satisfacción del cliente.

Este documento se divide en los siguientes capítulos: Capítulos 1, 2 y 3 presentan la investigación, la justificación y los objetivos. El capítulo 4 aborda el marco teórico que sustenta la investigación, incluyendo todos aquellos criterios definitorios del enfoque adoptado por la PMI. El capítulo 5, presenta la metodología implementada en la investigación. El capítulo 6 y 7, presenta el desarrollo de resultados en torno a la investigación preliminar a la propuesta de diseño de la PMO. El capítulo 8 presenta la proyección de la PMO con base en el diagnóstico y expone la propuesta de diseño compilando la estructura, funciones, responsabilidades, equipos y procedimientos. Por último, se cierra con la discusión, conclusiones y recomendaciones de los resultados de la investigación.

## 1. JUSTIFICACIÓN

Siguiendo el estudio Botero<sup>13</sup> (2008) quien se centra en los aspectos administrativos de la construcción, se puede establecer que la industria de la construcción latinoamericana se encuentra en una etapa de desarrollo estructural caracterizado por la falta de productividad y competitividad. Dada la participación de este sector económico en el PIB de diferentes países, resulta claro que las características contingentes de cada proyecto edificatorio requieren de decisiones basadas en la perspectiva profesional, académica y empírica de cada uno de los actores involucrados, sean de diferentes áreas o nivel de trabajo. Así, en primer lugar, se justificaría la implementación de oficinas PMO en empresas de interventoría de obras civiles porque devienen como una estructura organizacional que centraliza la actividad de los trabajadores y gestiona las estrategias de interacción entre los intereses de la empresa y los resultados esperados en el mercado.

Desde el campo de la gerencia de empresas constructoras, el presente estudio se justifica porque integra metodologías de *management* propuestas por diferentes instituciones a nivel mundial con el objetivo de establecer un modelo transversal a la actividad misma del sector, que se adapta a las diferentes necesidades y dinámicas de cada proyecto edificatorio. En ese sentido, las empresas de interventoría colombianas están frente a una propuesta investigativa que estructuró un modelo de oficinas PMO a partir de las dinámicas económicas del sector y según las actividades profesionales de diferentes actores que aportan al cumplimiento de los objetivos organizacionales trazados por los órganos de decisión en la alta gerencia de las empresas constructoras (propietarias de la obra). Así las cosas, se espera impactar el nivel de madurez de gestión de los proyectos de interventoría con mecanismos organizacionales que optimizan los recursos, el desempeño y el tiempo involucrados en la satisfacción del cliente y el bienestar mismo de las compañías propietarias de las obras civiles.

Desde el campo profesional, el estudio se justifica porque se erigió como una como una guía metodológica para que los directores, gerentes e interventores de obras civiles integren técnicas y herramientas de gestión con las cuales se agregue valor a los productos y servicios ofertados por las compañías, así como al desarrollo urbano de las diferentes ciudades y regiones del país. En efecto, y prestando atención al vacío teórico y metodológico en la gestión de proyectos en empresas de interventoría, , y siguiendo las premisas planteadas por Romero<sup>16</sup> (2015) la creación de oficinas PMO está orientada a que los procesos de producción y la cultura organizacional sean más efectivos en la consecución de los resul-

---

<sup>13</sup> BOTERO BOTERO, Luis Fernando. Construcción de edificaciones. Aspectos administrativos. Medellín. Fondo editorial Universidad EAFIT. 2008. p 225-232. Colección académica. ISBN 978-958720-005-8

<sup>16</sup> ROMERO, Camilo; VARGAS, Hernando. La interventoría como forma de supervisión de proyectos: la experiencia colombiana. *SIBRAGEC ELAGEC 2015*. p. 32

tados. Así como lo plantea Botero<sup>17</sup> (2008), esta propuesta contribuye en la profesionalización de la gestión de proyectos interventores en Colombia, ya que la actividad administrativa de este sector empresarial, según botero, se ejecuta de forma empírica, ajustándose a los riesgos involucrados en la actividad mas no anticipándolos y controlándolos,.

Por lo demás, la justificación socioeconómica del proyecto radica en la idea de que las oficinas de PMO son una estructura organizacional que gestiona recursos, tiempos y capital humano de una forma estructurada y centralizada, y cuyo principal propósito es reducir los riesgos de la actividad de forma anticipada y detallada. Así mismo, siguiendo a Gorbaneff<sup>20</sup>. (2006) la justificación social radica en que la gestión efectiva de proyectos edificatorios impacta la calidad de los productos y servicios ofertados en el mercado, pues, en honor a la verdad, se llevaría un control y monitoreo constante de las actividades riesgosas tanto en la satisfacción del cliente como en la estabilidad física del proyecto<sup>21</sup>. Adicionalmente, se impactaría el crecimiento urbano de las ciudades porque los tiempos de entrega se reducirían o se mantendrían dentro de los términos estipulados tanto por el constructor de la obra como por el cliente que la va a ofertar en el mercado al consumidor final. Además, cabe identificar que la implementación de una PMO en el sector de la interventoría trae múltiples beneficios dada las características actuales de los mercados, los cuales se han desarrollado entre la competitividad mejorando la interacción con los clientes y demostrando los resultados como una estrategia en la organización. Vale la pena tener en cuenta también las ideas de Correa<sup>22</sup> (2016), quien explica que en los procesos de intervención, la PMO disminuiría los tiempos, calamidades, sobrecostos y se incrementaría la gestión de proyectos como el cumplimiento de objetivos.

---

<sup>17</sup> BOTERO BOTERO, Luis Fernando. Construcción de edificaciones. Aspectos administrativos. Medellín. Fondo editorial Universidad EAFIT. 2008. p 225-232. Colección académica. ISBN 978-958720-005-8

<sup>20</sup> GORBANEFF, Y.; GONZÁLEZ, J.M.; BARÓN, L. ¿Para qué sirve la interventoría de las obras públicas en Colombia? Revista de Economía Institucional, Bogotá, v. 13, n. 24, p. 413 -428, 2011

<sup>21</sup> Ibid., p.425

<sup>22</sup> CORREA, Álvaro y MARIOTTE, Zorey. Propuesta de diseño de una oficina de gerencia de proyectos (PMO) en la empresa JAV Construcciones y Proyectos. Cartagena: Universidad de Cartagena, 2016. P. 60

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un modelo de oficina de proyectos (PMO) directiva para las empresas interventoras de Colombia bajo los parámetros metodológicos del Project Management Institute (PMI).

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar el estado actual de la empresa de interventoría en cuanto a su metodología de proyectos y su estructura de organización bajo los conceptos de la metodología PMI, para que se logre determinar los objetivos y funciones que deben ser ejecutados de cara a la satisfacción del cliente y la reducción de costos.
2. Establecer el estado en que se encuentra la empresa de interventoría en la gestión de proyectos a partir de aplicar un modelo de madurez en gerencia de proyectos, que reduzca riesgos operacionales y aumente la satisfacción del cliente.
3. Determinar el tipo de PMO de acuerdo con los resultados del grado de madurez y el sector en que se encuentra la empresa de interventoría.
4. Determinar la estructura, objetivos, funciones, responsabilidades y equipos para su funcionamiento, de acuerdo con el tipo de PMO identificado para la empresa de interventoría.
5. Determinar la estructura de la PMO a través del diseño organizacional e institucional que exhiban las políticas y procedimientos para la estandarización, medición, control y mejora de las dinámicas de gestión de proyectos en empresas interventoras.

### 3. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se abordan los fundamentos teóricos, técnicos y conceptuales de la investigación. Primero, se hace una aproximación a los fundamentos de las PMO; segundo, se profundiza en la gestión y gerencia de proyectos a partir del PMBOK, incluyendo los ciclos de vida de los proyectos y las áreas de conocimiento necesarias; tercero, se especifican y caracterizan aquellos elementos necesarios para la gestión de las PMO.

#### 3.1 FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE LAS PMO

La gerencia de proyectos apunta a la gestión de múltiples dominios y procesos con el fin de, entre otras cosas, obtener una mayor eficiencia organizacional, procedimental y de riesgos. En cifras generales, las organizaciones con capacidades bajas en la dirección de proyectos tienen sobre costos de presupuesto de alrededor del 20% e incurren en incumplimientos de fechas en hasta un 40%. Por otra parte, las organizaciones con una dirección de proyectos desarrollada llegan a mejorar en un 20% la estimación de costos, reducen el tiempo de ejecución de proyectos en hasta un 50% y optimizan la relación costo calidad en alrededor de un 10% (Buchtik, 2009). Para obtener mejoras en la dirección de proyectos se precisa la gestión desde el punto de vista de la gerencia de proyectos y de la dirección de proyectos, dentro de los cuales las oficinas de gestión de proyectos (PMO) tienen una importancia mayor.

Para entender estos aspectos, este trabajo toma como referentes el PMBOK o *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* y el PMO3 o *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)* a partir de los cuales se formulan los fundamentos de las PMO. En primer lugar, el PMBOK<sup>24</sup>. La gerencia de proyectos es entendida como la diligencia de un conjunto de saberes (conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas) aplicadas a todas las actividades de un proyecto con el fin de cumplir con sus requisitos. En segundo lugar, la dirección de proyectos se logra a través de la aplicación de 49 procesos agrupados en 5 tipos: de inicio, de planificación, de ejecución, de seguimiento y control y de cierre. Así mismo, la dirección de proyectos incluye: (a) la identificación de requisitos; (b) el abordaje de las expectativas e intereses de terceros involucrados; (c) la determinación de objetivos; (d) gestión del equilibrio del proyecto en términos de alcance, calidad, calendario, presupuesto, recursos y riesgo

En este apartado se profundizará en torno a la guía PMBOK<sup>26</sup>. para la gestión de proyectos, en el cual se revisan los dominios, ciclo de vida de proyectos, áreas de conocimientos y gestión de cada grupo de procesos. Seguidamente, se trata el

---

<sup>24</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: (Guía del PMBOK)* (Sexta edición). Project Management Institute. 2017, p. 47

<sup>26</sup> Ibid; p 49.

asunto concreto de las PMO y el estándar OPM3 del Project Management Institute, entendiendo que el OPM3 es un estándar con reconocimiento internacional dirigido a mejores prácticas para las PMO en el cual se provee un modelo de autoevaluación y es aplicable a cualquier tipo y tamaño de organización. Guevara<sup>27</sup> (2011), sostiene que ambos referentes son elaboraciones del Project Management Institute, institución encargada de formular estándares profesionales para la gerencia de proyectos, la construcción de conocimientos en torno a la investigación, la promoción de la gerencia de proyectos como profesión.

### **3.2 GESTIÓN DE PROYECTOS DESDE EL PMBOK**

De acuerdo a lo que propone El Project Management Institute<sup>29</sup>. (2017), la gestión de proyectos a través del PMBOK determina tres dominios: proyectos, portafolio y programas. Cada uno de ellos está relacionado con el nivel de la gestión de las PMO. Los proyectos, en general, son entendidos como un esfuerzo de carácter temporal que tienen como fin un entregable, bien sea un producto, un servicio o un resultado, que deben cumplir objetivos. Los portafolios son considerados un conjunto de proyectos o de programas, entre otros, que agrupados sirven para una gestión más efectiva de su ejecución; los componentes de los portafolios no están obligados a tener interdependencia ni relación entre ellos<sup>31</sup>. Los portafolios tienen un alcance organizativo el cual es capaz de introducir cambios en la gestión estratégica de la organización y su éxito “se mide en términos del desempeño de la inversión en conjunto y la realización de beneficios del portafolio”<sup>32</sup>. Por último, un programa puede entenderse como una agrupación de “proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas”<sup>33</sup> a partir del cual la gestión se puede desarrollar con mejor coordinación con el fin de optimizar beneficios que de manera individual no se obtendrían.

**3.2.1 Ciclo de vida de proyectos.** El ciclo de vida de los proyectos se refiere al conjunto de fases por las que pasa un proyecto desde su inicio hasta su finalización. Cada proyecto puede determinar el conjunto de fases que debe seguir, dependiendo de sus características. El ciclo de vida debería estar documentado y puede explicitarse a partir de alguna metodología. El PMBOK señala que los entregables y avances de proyecto varían ampliamente. Sin embargo, todo proyecto

---

<sup>27</sup> GUEVARA IDÁRRAGA, D., Y DÍAS LÓPEZ, R. D. Modelo para implementar oficina de gerencia de proyectos en áreas de TI [Repositorio Digital]. Trabajo de grado Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones. Universidad ICESI. Facultad de Ingeniería. Cali – Colombia. 2011 [13, abril, 2020]. Archivo en PDF. Disponible en [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/68024/1/modelo\\_implementacion\\_ti.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/68024/1/modelo_implementacion_ti.pdf)

<sup>29</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Op.Cit., P. 40

<sup>31</sup> Ibid., p. 13

<sup>32</sup> Ibid., p. 13.

<sup>33</sup> Ibid., p. 14.

pasará por una serie de etapas necesarias, que son el marco de referencia básico de direccionamiento de cualquier proyecto. Con ese marco básico de etapas es posible comparar proyectos, independiente de su naturaleza y área de aplicación.

Como se mencionó, para la dirección de proyectos, la PMBOK propone 5 grupos de procesos (49 procesos en total) con los cuales se puede mejorar la gestión. Estos grupos de procesos se corresponden con las etapas de desarrollo de proyectos. La **iniciación** es la etapa en la que se define y da inicio formal del proyecto. La **planificación** es la etapa de determinación de objetivos, cronograma, fines y alcance. La **ejecución** es la etapa en la que se desarrollan las tareas del plan de trabajo. A la par de la ejecución, se realiza el **seguimiento y control** en el cual se mide y supervisa el desarrollo del proyecto con el fin de identificar riesgos, tiempos y tomar medidas correctivas. El **cierre** es la etapa en la que el cliente del proyecto acepta el entregable y se finaliza formalmente el proyecto.

Imagen 1. Esquema de fases de un proyecto. Fuente: PMBOK GUIDE (2013)



A cada una de estas etapas está asociado un grupo de procesos. Los **procesos de iniciación** son todos aquellos que contribuyen a la definición del proyecto y sus fases para obtener la autorización de su inicio formal. Los **procesos de planificación** son aquellos con los que se busca mejorar la determinación del alcance, refinamiento de objetivos y definición de cronograma. Los **procesos de ejecución** están para completar con eficiencia el plan de trabajo cumpliendo con las especificaciones. Los **procesos de seguimiento y control** se ocupan del análisis, seguimiento, regulación y desempeño, revisando posibles cambios necesarios en la ejecución. Por último, los **procesos de cierre** son aquellos involucrados en la finalización de las actividades para dar cierre formal al proyecto.

**3.2.2 Áreas de conocimiento.** Transversalmente los proyectos también aprovechan los procesos involucrados en cada etapa a partir de la gestión en nueve

áreas de conocimiento. Las áreas son: (1) gestión de la integración del proyecto, (2) gestión del alcance del proyecto, (3) gestión del tiempo del proyecto, (4) gestión de los costos del proyecto, (5) gestión de la calidad del proyecto, (6) gestión de los recursos humanos del proyecto, (7) gestión de las comunicaciones del proyecto, (8) gestión de los riesgos y (9) gestión de las adquisiciones.

La **gestión de la integración** integra procesos destinados a la identificación, definición, combinación, articulación, coordinación y unificación de procesos y actividades de la dirección de proyectos. El PMBOK<sup>35</sup> señala que “las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos”<sup>36</sup>. Los procesos incluidos son: desarrollar el acta de constitución del proyecto, desarrollar el plan para la dirección del proyecto, dirigir y gestionar la ejecución del proyecto, monitorear y controlar el trabajo del proyecto, realizar el control integrado de cambios y cerrar proyecto o fase.

La **gestión del alcance** adopta los procesos que son relevantes para garantizar que el proyecto cubija todas aquellas actividades requeridas para satisfacer con éxito los requisitos. El fin de esta gestión es controlar y definir aquellos aspectos que no deben incluirse en el proyecto y aquellos que sí. Los procesos incluidos son: recopilar requisitos, definir el alcance, crear la EDT, verificar el alcance, controlar el alcance.

La **gestión del tiempo** comprende todos los procesos que optimizan y garantizan la entrega y ejecución del cronograma a tiempo. Los procesos incluidos son: definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar los recursos de las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.

La **gestión de los costos** incluye todos aquellos procesos a partir de los cuales se busca estimar, presupuestar y controlar los costos con el fin de cumplir con el presupuesto especificado para el proyecto. Los procesos incluidos son: estimar los costos, determinar el presupuesto y controlar los costos.

La **gestión de la calidad** adopta procesos para la determinación de responsabilidades, objetivos, políticas de calidad y estándares con los cuales se satisfaga el proyecto con unas metas de calidad. En este aspecto se implementan los sistemas de gestión de calidad con políticas, procedimientos, estimados y medidas para la mejora continua de los procesos en todo el desarrollo del proyecto. Los procesos incluidos son: planificar la calidad, realizar el aseguramiento de calidad y realizar el control de calidad.

---

<sup>35</sup> Ibid. p. 49

<sup>36</sup> Ibid., p. 51.

La **gestión de recursos humanos** refiere a los procesos y actividades dedicados a la organización, conducción y gestión de los equipos de proyecto, determinando su conformación, responsabilidades y roles para satisfacer el proyecto. Los procesos incluidos son: desarrollar el plan de recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y dirigir el equipo del proyecto.

La **gestión de la comunicación** adopta los procesos necesarios para la generación, recolección, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición de la información para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y satisfacer los requisitos del proyecto. Los procesos incluidos son: identificar a los interesados, planificar las comunicaciones distribuir la información, gestionar las expectativas de los interesados e informar el desempeño.

La **gestión de riesgos** se adopta con el fin de intervenir en la planificación de la gestión, el análisis e identificación de riesgos para su monitoreo y control previo y durante el proyecto. Con la gestión de riesgos se busca reducir la probabilidad de eventos negativos que impacten en cualquiera de las dimensiones o etapas del proyecto. Los procesos incluidos son: planificar la gestión de riesgos, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo de riesgos, realizar el análisis cuantitativo de riesgos, planificar la respuesta a los riesgos y monitorear y controlar los riesgos.

Por último, la **gestión de adquisiciones** se adopta con el fin de garantizar que los recursos necesarios para la ejecución del proyecto que sean necesarios por fuera de la gestión de equipo sean gestionados de forma óptima y oportuna; en este sentido se gestiona el contrato, el control de cambios, distribución de recursos y órdenes de compra. Los procesos incluidos son: planificar las adquisiciones, efectuar las adquisiciones, administrar las adquisiciones y cerrar las adquisiciones.

### 3.3 GESTIÓN DE LAS PMO

Las PMO se encargan de la alineación y dirección sistemática entre proyectos, programas y portafolios con el fin de alcanzar las metas estratégicas de la organización, así lo plantea Buchtik<sup>38</sup> (2009). Tal como lo señala el Project Management Institute<sup>39</sup>, define las oficinas de dirección de proyectos como una estructura de las organizaciones que se encarga de estandarizar y gestionar los procesos de gobernanza involucrados en cualquier proyecto, mediando y facilitando la gestión de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Su responsabilidad puede tener el alcance de suministrar funciones de soporte para la dirección hasta asumir la dirección misma de uno o múltiples proyectos Así mismo, puede tener responsabilidades de nivel de gestión en toda la organización con el fin de contribuir en el

---

<sup>38</sup> BUCHTIK, L. OPM3: Modelo de Madurez Organizacional de Proyectos, Programas y Portafolios de PMI: Vinculando la Estrategia a la Ejecución con OPM3 Para Organizaciones de Alto Rendimiento. Project Management Institute, 2009.

<sup>39</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Op.Cit. p. 48.

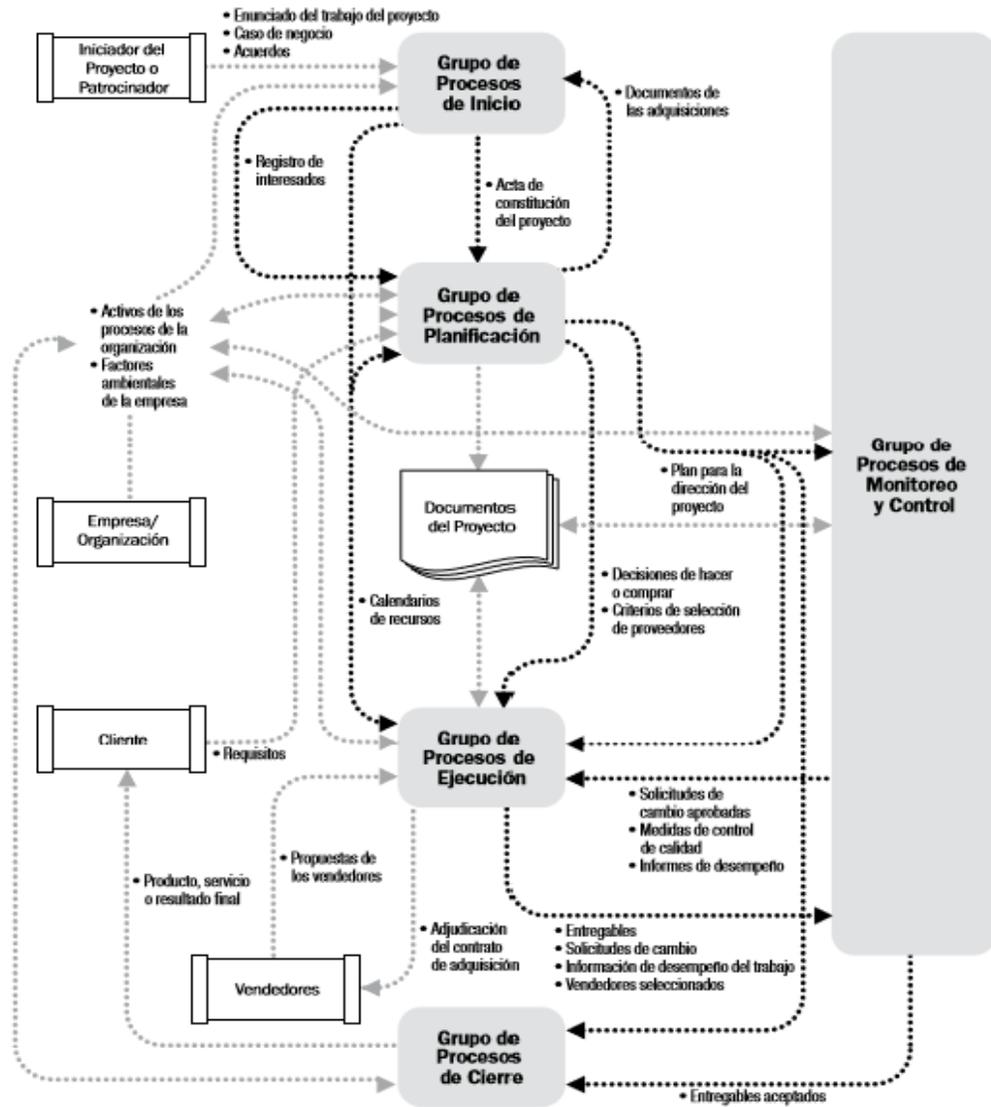
valor organizacional y la alineación estratégica. En general, “la forma, la función y la estructura específicas de una PMO dependen de las necesidades de la organización a la que ésta da soporte”<sup>42</sup>.

Entre otras cosas, el PMBOK ha señalado que la PMO está habilitada para: hacer recomendaciones, liderar la transferencia de conocimientos, poner fin a proyectos y tomar otras medidas. A estas funciones se suman las de apoyo directo a la dirección de proyectos tales como la gestión de recursos compartidos; identificación y desarrollo de metodología, mejores prácticas y estándares de dirección; entrenamiento, capacitación, supervisión y orientación; monitorización de estándares, adopción y modificación de políticas, procedimientos, construcción de plantillas y guías de dirección; desarrollo de auditorías de gestión de proyectos; y coordinación de comunicación. Además, también puede proporcionar apoyo administrativo, lineamientos, alineación de recursos humanos y personal.

---

<sup>42</sup> Ibid, p. 49.

Imagen 2. Esquema de procesos de una PMO de dirección.



4. Con todas estas posibilidades de responsabilidades y funciones de las PMO, se han propuesto tres tipos de PMO con el fin de identificar de manera más simplificada sus funciones: de apoyo, de control y directiva. La primera tiene un rol consultivo para el desarrollo de proyectos (plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a información lecciones y repositorio), por lo cual tiene una injerencia directa reducida en la gestión de proyectos. Las PMO de control se encargan del soporte y cumplimiento por múltiples medios, ejerciendo un control moderado. Finalmente, las PMO directivas asumen la dirección de los proyectos, escogiendo el personal de dirección, responsabilidades, roles y rendición de cuentas, por lo cual su control del desarrollo de proyectos es elevado. METODOLOGÍA

#### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación plantea un enfoque cualitativo con el ánimo de establecer patrones y regularidades en la percepción de los directores de proyectos de empresas de interventoría respecto a los elementos requeridos para establecer una oficina de PMO. De esta manera, se obtiene una narración detallada de los procesos organizacionales que se desarrollan para estructurar una oficina de PMO en empresas de interventoría que trabajan en el sector de la construcción. Lo anterior, a través del análisis de la estructuración de oficinas PMO en diferentes empresas del sector de la construcción y su relación con el nivel de gestión y optimización de los proyectos.

#### **4.2 DISEÑO METODOLÓGICO**

La investigación se desarrolla a partir de la recopilación y análisis de información generalizada asociada a la dirección de proyectos de la empresa interventora ARQ S.A. Se parte de una ruta diagnóstica y descriptiva como base para la propuesta de crear el diseño de una oficina PMO para empresas de interventoría. En este sentido, el alcance de esta investigación es propositivo con componentes descriptivos de los factores y las dinámicas organizacionales que determinan la creación de este tipo de estructuras en el sector de la construcción, especialmente aquellas que optimizan la gestión de proyectos y determinan el nivel organizacional de las empresas interventoras.

Siguiendo a Hurtado de Barrera<sup>43</sup>, la esencia de los resultados obtenidos define una ruta descriptiva porque la información brindada por los directores de proyectos señala los elementos indispensables en la creación de una oficina PMO en empresas de interventoría, más no explica la causalidad de éstas y su grado de relacionamiento con otros problemas desarrollados como, por ejemplo, bajos niveles de comunicación organizacional y jerarquización de la cadena de mando. Así, los

---

<sup>43</sup> HURTADO DE BARRERA, Jacqueline. Metodología de la investigación. Guía para una comprensión holística. Ediciones Quirón-Spyal, Bogotá, Colombia, 2012. p. 54

elementos que se esperan emplear para la creación de una oficina PMO en empresas de interventoría corresponden con la realidad percibida por los directores de proyectos interventores y las condiciones fácticas de trabajo de las organizaciones y del sector económico bajo análisis.

Seguidamente, se realiza un análisis acerca de los procesos causales que han determinado la creación de oficinas PMO en empresas de interventoría, de tal manera que un análisis comparativo de los elementos permite predecir patrones de creación que se puedan replicar en diferentes organizaciones y mercados.

Para la determinación de la estructura de la PMO y su aplicabilidad en diferentes empresas de interventoría y consultoría, se diseñan diagramas de procesos acordes a la gestión de proyectos de índole educativo, vivienda y hotelería, salud, oficinas, comercio y otras. De esta manera, se configura la organización de la gestión de proyectos, permitiendo que el modelo sea aplicable a diferentes empresas. Los diagramas se diseñan a partir de los resultados ofrecidos por la revisión documental, y las entrevistas, incluyendo las etapas de evaluación del desempeño, y la identificación de indicadores claves que determinan los componentes críticos para la entrega del proyecto, como lo son el cronograma, la opinión del cliente y los costos.

Dentro del diseño de la PMO es importante mencionar la postulación de herramientas y consejos para la creación de una cultura organizativa de gestión de proyectos. Lo anterior corresponde al análisis de competencia de las PMO de alto desempeño, siendo estas las metas y el objetivo del modelo planteado. Para ello, se debe analizar y enfocar iniciativas en los talentos calificados, el apoyo organizativo, los índices de terminación deficientes y recursos de carácter ineficientes, la comunicación continua de resultados y la gestión del conocimiento. En el cuadro 1 se presenta la operacionalización de los objetivos, señalando para cada objetivo de investigación planteado, su herramienta metodológica y las actividades que se desarrollan para cumplir con los objetivos.

Cuadro 1. Operacionalización de objetivos

| Objetivos Específicos  | Herramienta metodológica   | Actividades   |
|--|--|---|
| Caracterizar el estado actual de la empresa de interventoría en cuanto a su metodología de proyectos y su estructura de organización bajo los conceptos de la metodología PMI, para que se logre determinar los objetivos y funciones que deben ser ejecutados de cara | Revisión documental que detalle los elementos requeridos para la estructuración de una oficina PMO en empresas de interventoría. | Realizar un diagnóstico en empresas de interventoría sobre el manejo en la coordinación y dirección de proyectos. Elementos que intervienen en la creación de la PMO, verificar cómo funcionan las empresas de interventoría. |
|  |  |   |

Cuadro 1(Continuación)

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>a la satisfacción del cliente y la reducción de costos.</p>  | <p>Revisión documental y observación directa de las prácticas de gerencia que optimizan recursos económicos en proyectos de interventoría.</p>   | <p>Tomar registros de directores de proyectos para determinar los factores económicos que estructuran oficinas PMO en empresas de interventoría.</p>                         |
| <p>Establecer el estado en que se encuentra la empresa de interventoría en la gestión de proyectos a partir de aplicar un modelo de madurez en gerencia de proyectos, que reduzca riesgos operacionales y aumente la satisfacción del cliente.</p>              | <p>Revisión documental y observación directa de las prácticas administrativas que optimizan la gestión del tiempo en proyectos de interventoría.</p>   | <p>Revisar bases de datos digitales y tomar registros de directores de proyectos para determinar los factores que estructuran oficinas PMO en empresas de interventoría.</p> |
| <p>Determinar el tipo de PMO de acuerdo con los resultados del grado de madurez y el sector en que se encuentra la empresa de interventoría.</p>  | <p>Revisión documental y aplicación de entrevistas para determinar los factores indispensables para establecer oficinas PMO en empresas de interventoría que trabajan en el sector de la construcción.</p> | <p>Rastreo bibliográfico y esquematización de la estructura de la PMO</p>  |
| <p>Determinar la estructura, objetivos, funciones, responsabilidades y equipos para su funcionamiento, de acuerdo con el tipo de PMO identificado para la empresa de interventoría.</p>   | <p>Revisión documental y aplicación de entrevistas para determinar los parámetros estándar en la creación de oficinas PMO en empresas de interventoría que trabajan en el sector de la construcción.</p>   | <p>Caracterización de los estándares de políticas y procedimientos requeridos en la creación de oficinas PMO que gestionan proyectos de interventoría.</p>                   |
| <p>Determinar la estructura de la PMO a través del diseño organizacional e institucional que exhiban las políticas y procedimientos para la estandarización, medición, control y mejora de las dinámicas de gestión de proyectos en empresas interventoras.</p> | <p>Revisión documental y aplicación de entrevistas para determinar los factores indispensables para establecer oficinas PMO en empresas de interventoría que trabajan en el sector de la construcción</p>  | <p>Rastreo bibliográfico y esquematización de la estructura de la PMO</p>  |

## 5. GESTIÓN DE PROYECTOS EN EMPRESAS DE INTERVENTORÍA

### 5.1 CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA DE INTERVENTORÍA

Desde 1992, ARQ CONSULTORÍA (ARQ) ha prestado servicios de gerencia, interventoría y supervisión técnica de obras y proyectos de infraestructura, apoyado en grupos de trabajo competentes e interdisciplinarios que brindan todo el respaldo técnico, administrativo y jurídico requerido por los clientes. En ese sentido, la actividad de ARQ ha permitido que las obras de construcción cumplan con todos los estándares nacionales e internacionales, así como el cumplimiento de metas y objetivos trazados por los propietarios de las obras de cara a las dinámicas del mercado y al crecimiento de la industria en Colombia. Durante estos años, y con el propósito de mantener la satisfacción del cliente en el más alto nivel, la empresa ha desarrollado estrategias de competitividad que le permiten estructurar proyectos integrales en las áreas de i) educación, ii) vivienda y hotelería, iii) salud, iv) oficinas, v) comercio y vi) otro tipo de infraestructuras.

Sobre el particular, ARQ tiene cimentada su cultura organizacional sobre principios y valores éticos que, en el corto plazo, establecen un compromiso directo con el cliente, la comunidad y el espacio donde se desarrolla las actividades de construcción. Efectivamente, en el marco de los lineamientos establecidos por Consejo Nacional de Competitividad, ARQ ejerce actividades profesionales que garantizan la sostenibilidad social, económica, ambiental y jurídica de proyectos de infraestructura con altos grados de complejidad y valor simbólico entre clientes y consumidores finales. Por tanto, los principios éticos establecidos por la organización son:

- Dar prioridad al correcto funcionamiento de las operaciones y proyectos.
- Exceder las expectativas de los clientes.
- Cuidar e invertir en los trabajadores.
- Actuar con integridad y respeto en todos los proyectos.
- Ser responsables por los actos de la compañía y el entorno donde se desarrollan actividades.
- Mejorar procesos internos cada día para ofrecer el mejor trabajo posible.

Así mismo, todos los colaboradores de la empresa ejecutan las interventorías a través de análisis y estudios objetivos, esto es, equilibrando adecuadamente las emociones y la razón para dar su justo peso a los acontecimientos y obrar de una forma coherente ante las circunstancias y dinámicas de la industria de la construcción y su correspondiente mercado. Como parte de la conducta moral compartida a través de la cultura organizacional, las decisiones administrativas deben priorizar el interés general y la voluntad de servicio, pues la actividad de interventoría está llamada a sobrepasar la vieja distinción entre los intereses públicos y privados. Por consiguiente, las actividades compartidas en la organización requieren de posicio-

nes imparciales con las cuales no se priorice el favorecimiento hacia algún actor particular de la cadena de producción, ni se ostente una posición de poder que afecte los intereses de terceros.

En cuanto a **sus líneas de servicios**, ARQ considera la gerencia integral de proyectos de construcción como aquella que diagnóstica, define, dimensiona y estructura obras de infraestructura, desde la visión general y el entorno hasta los aspectos más detallados que conforman dicha actividad. De esta manera, la empresa determina alcances, selecciona ejecutores de las obras y los controla en todas las áreas de la consultoría, tales como aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, contables, comerciales y financieros. Así, este servicio es producto de las ideas y necesidades de los clientes, quienes participan de manera directa durante todo el proceso de consultoría y gerencia, esto es, puesta en marcha y finalización del proyecto. **Entre las principales actividades de la gerencia de proyectos en ARQ se encuentran las siguientes:**

- Diagnóstico o definición del proyecto.
- Elaboración del plan.
- Factibilidad técnica, jurídica, administrativa y financiera.
- Evaluación y acompañamiento en procesos licitatorios públicos o privados.
- Control técnico, jurídico, administrativo y financiero.
- Gerencia de obra.
- Cierre y liquidación del proyecto.

Ahora, bien la gerencia de obra es un servicio complementario mediante el cual ARQ dirige, administra y controla los intereses comerciales y económicos de sus clientes para planear, desarrollar y liquidar un proyecto a construir. A diferencia de la gerencia integral de proyectos, aquí el énfasis del servicio se concentra en la etapa de diseños y estudios, hasta la culminación de la obra. Por tanto, su capacidad de trabajo se constituye en la dirección de la obra o en la construcción de esta, ante lo cual se ofrece la alternativa de tener o no un constructor general.

En este sentido, a través del servicio de interventoría de estudios y diseños, **ARQ tiene por objeto verificar y controlar las obligaciones técnicas, jurídicas y administrativas para obtener el cumplimiento (bajo normas nacionales e internacionales) de los contratos asociados a la fase de pre-construcción.** Al respecto, la dinámica organizacional de este servicio contempla la supervisión y aprobación de las siguientes actividades:

- Estudios bioclimáticos.
- Presupuestos y especificaciones de obra.
- Estudios urbanísticos.
- Pavimentos.
- Estudio biométrico de vías.

- Planes ambientales.
- Estudios de suelos y geotécnicos.
- Cálculos y diseños estructurales.
- Cálculos y diseños eléctricos.
- Cálculos y diseños hidrosanitarios.
- Cálculos y diseños de redes de incendio.
- Estudios y diseños arquitectónicos.
- Cronogramas y programaciones de obra.

Por su parte, la interventoría de construcción es considerada como el conjunto de funciones desempeñadas para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo en el desarrollo de un contrato de obra y, de esta manera, asegurar su correcta ejecución y cumplimiento conforme a las expectativas de los clientes y las dinámicas del mercado. En consonancia, esto implica operar dentro de los términos establecidos, las normas vigentes y las cláusulas estipuladas en cuanto a calidad, tiempos y costos, garantizado en todo momento la eficiencia y el cumplimiento de las metas y objetivos definidos por el propietario de la obra. En tanto las actividades de la interventoría de construcción son técnicas y administrativas, el interventor vigilará que el constructor cumpla con lo establecido en el contrato, y solicitará los ensayos y/o pruebas adicionales cuando lo considere oportuno.

Siguiendo lo estipulado por la Ley 400 de 1997 en su artículo 5, ARQ desarrolla las siguientes actividades técnicas en la interventoría en obras de construcción:

- Verificación y exigencia del cumplimiento de la Licencia de Construcción.
- Seguimiento a los planos y estudios técnicos y arquitectónicos aprobados.
- Control de las especificaciones de materiales.
- Control y ensayos técnicos.
- Pruebas de las instalaciones, la puesta de la maquinaria y equipos especiales.
- Control en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiental.

Así mismo, las principales actividades de control administrativo del servicio de interventoría de ARQ son las siguientes:

- Programación.
- Presupuesto.
- Financiero y de anticipos.
- Garantías y pólizas.
- Prestaciones Sociales.
- Inventarios y almacén.

Por último, ARQ oferta al mercado de la construcción el servicio de supervisión técnica, mediante el cual se verifican los requisitos técnicos de la Norma Sismo Resistente NSR-10 y los decretos reglamentarios vigentes, que aplican para la

construcción y supervisión de las edificaciones que se desarrollen en el territorio nacional. Conforme a las normas legales que regula la materia, esta actividad de ARQ es inherente a las labores de interventoría de diseños y obra, puesto que el interés de la organización es garantizar la estabilidad física, económica y social de la obra en todas sus etapas de ejecución. Así mismo, es una labor complementaria a la interventoría administrativa, técnica, ambiental, financiera y jurídica o las aplicables según las necesidades del cliente. Los servicios principales que se ofertan con la supervisión técnica son los siguientes: i) supervisión técnica continua, mediante la cual se brinda acompañamiento constante a las labores de construcción, y ii) supervisión técnica itinerante, a través de la cual se realizan visitas a la obra cada vez que se requiera verificar si la construcción se está realizando de manera adecuada conforme a los requerimientos del cliente y las normas legales. Así, las principales actividades de la supervisión técnica son:

- Verificar Licencias y Permisos de Construcción.
- Control de Planos.
- Control de Especificaciones técnicas.
- Registro de actividades.
- Registro fotográfico.
- Control de Calidad de Materiales.
- Control de Correspondencia.
- Expedición del certificado técnico de ocupación.

## **5.2 METODOLOGÍAS EMPLEADAS**

La interventoría de obras, al igual que la gerencia, la supervisión o la auditoría de proyectos, es un servicio de ARQ que se encarga de verificar el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de construcción. En ese sentido, las actividades de control, seguimiento y apoyo requieren del desarrollo de parámetros metodológicos en común para obtener resultados consistentes, objetivos y eficaces, con independencia del proyecto de construcción asesorado. Con ello en mente, ARQ ha desarrollado metodologías internas para sincronizar los resultados obtenidos en sus diferentes líneas de servicios y, de esta manera, garantizar la sostenibilidad económica, social y comercial de las obras asesoradas.

Precisamente, en su Guía de Interventoría D-02-P: 0 (ver ANEXO F: D-02-P GUÍA DE INTERVENTORÍA V0) ARQ establece la metodología P.H.V.A<sup>(\*)</sup> para estructurar la sistematicidad de los resultados de cada proyecto de construcción asesorado, según los lineamientos de la norma ISO 9001-2015. Al respecto, el propósito principal de esta metodología es buscar el mejoramiento continuo de los servicios ofertados a través de la toma de decisiones objetivas, el análisis del mercado y las expectativas de cada cliente en materia de tiempo, recursos y gestión administrati-

---

<sup>(\*)</sup>El ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), también conocido como ciclo Deming, es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos.

va. Así, la implementación de este conjunto factores construye procesos y técnicas de investigación que reducen los riesgos de la operación y certifican que el servicio prestado esté directamente relacionado con los resultados esperados por los propietarios de las obras (promotores).

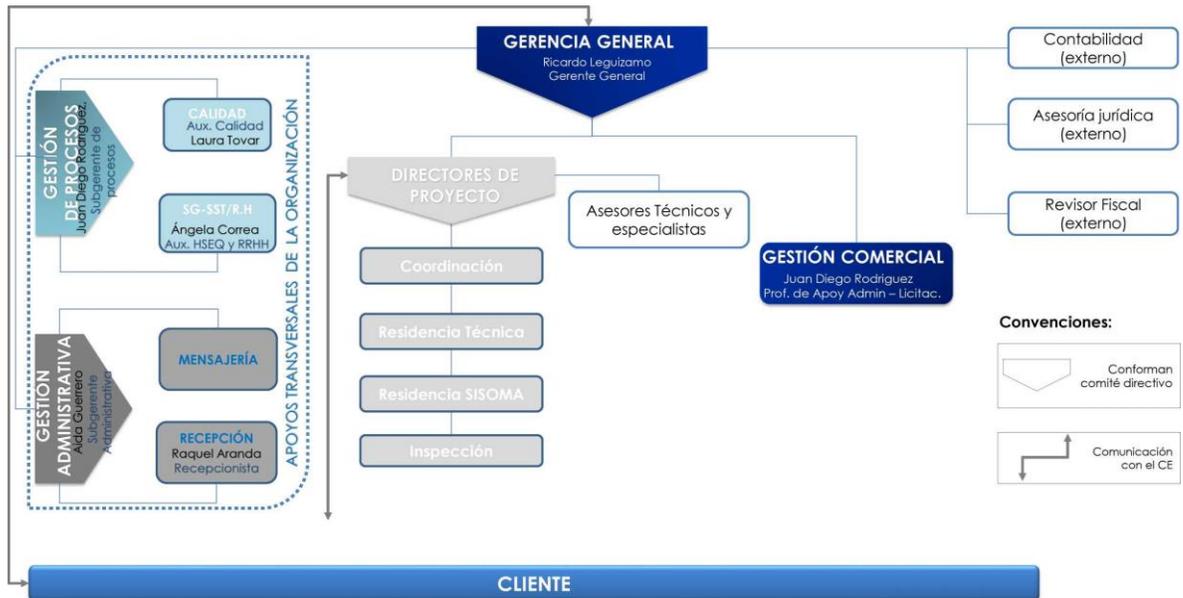
Según el criterio de la organización, el ciclo P.H.V.A. dinamiza la relación entre los trabajadores y los procesos de cada servicio, y busca su control con base a su establecimiento, mantenimiento y mejora de estándares conforme las regulaciones nacionales e internacionales. En esta medida, “planear” las actividades de interventoría implica definir las metas, los métodos y los riesgos explícitos de cada obra asesorada, mientras que “hacer” significa realizar lo planeado. Por su parte, “verificar” es el ejercicio de evaluar los resultados de la tarea ejecutada, identificando los problemas que originan el no-cumplimiento de las tareas, en tanto que “actuar” lleva a tomar medidas correctivas o preventivas para lograr el cumplimiento de las metas o requisitos del cliente, previa evaluación objetiva. Así, el modelo metodológico P.H.V.A. constituye un proceso cíclico, es decir, que se planea (P), se realice o haga un trabajo (H), se verifiquen los resultados esperados (V) y se actúe sobre dichos resultados para reiniciar el proceso (A).

### 5.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Conforme a su proceso de maduración, ARQ ha desarrollado una estructura organizacional sólida que garantiza servicios profesionales y analíticos en todas sus líneas de servicios. Según el documento interno D-10-GP, relativo a la descripción de cargos, la formación y las habilidades de todos los trabajadores de la organización es fruto de una ardua y comprobada experiencia, con la cual se certifica la calidad e integralidad de los procesos de gerencia e interventoría de todos los proyectos de construcción asesorados a nivel nacional. Así mismo, los canales de comunicación entre los distintas dependencias y profesionales permiten que la información sea monitoreada, transmitida y analizada en tiempo real, de tal manera que las decisiones tomadas por la gerencia son producto de un trabajo sincronizado, cuyo principal propósito es satisfacer las necesidades del cliente y las dinámicas del mercado.

El área de gerencia y dirección está conformada por el gerente general y el director de proyectos, quienes se encargan de gestionar todos los procesos de administrativos para cumplir con los objetivos de cada servicio, en especial aquellos relacionados con la interventoría de obras de construcción (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Por su parte, la dependencia de “gestión de procesos” brinda apoyo transversal a toda la organización a través del subgerente de procesos y los auxiliares de calidad y recursos humanos. Así mismo, la dependencia de “gestión administrativa”, encabezada por el subgerente administrativo, se encarga de la mensajería y recepción de toda la información requerida por la empresa para prestar los servicios.

Imagen 3. Estructura organizacional de la empresa Arq Consultoría (ARQ).



Ahora bien, la dirección de proyectos responde directamente a la gerencia general y tiene bajo a su mando las áreas de coordinación, residencia técnica, residencia SISOMA, y la inspección de obras, todas las cuales generan reportes diarios y semanales acerca del estado de la interventoría. Los asesores técnicos y especialistas son el brazo complementario de la dirección de proyectos, por lo que estos profesionales deben sincronizar el resultado de su trabajo con las políticas de gestión gerencial y de calidad, suministradas directamente por la gerencia general. Por último, la dependencia de “gestión comercial” tiene comunicación directa con la gerencia general y la dirección de proyectos a través de profesionales expertos en administración y licitaciones. Así, el trabajo mancomunado de estas dos áreas genera nuevos prospectos y clientes para todos los servicios ofertados por la compañía.

En cuanto a la asesoría jurídica de la empresa, que resulta indispensable para garantizar la calidad y responsabilidad legal de los proyectos asesorados, ésta es desarrollada por un profesional externo, que no está relacionado con la cadena de producción ni con el sistema de gobierno corporativo. Así mismo, la contabilidad y la revisoría fiscal son ejecutadas por asesores externos, ya que la empresa busca constituir su autonomía patrimonial respecto de las actividades privadas tanto de la junta directiva, como de la gerencia general y la dirección de proyectos.

#### 5.4 COMENTARIOS DESDE EL PMI

Desde la óptica del Project Management, ARQ es una empresa cuya estructura organizacional requiere ser complementada con una PMO para estructurar la alineación y dirección sistemática entre los proyectos de interventoría que son desa-

rollados a nivel nacional. En efecto, y prestando atención al documento de caracterización de proyectos D-01-P V: 1 (ver ANEXO C: D-01-P CARACTERIZACIÓN DE PROYECTOS V1.), la oficina de proyectos estaría a cargo de estandarizar y gestionar los procesos de gobernanza involucrados en las obras bajo su administración, mediando y facilitando la gestión de recursos, metodologías, herramientas y técnicas con las cuales se garantice el control, seguimiento y apoyo requerido para alcanzar los objetivos trazados por los clientes. Así, la responsabilidad de la oficina puede descansar en funciones de soporte o en labores de dirección que descongestionen las actividades concentradas en la gerencia de la empresa.

Conforme al ciclo de proyectos diseñado para los servicios de interventoría, la oficina PMO de ARQ tendría características y funciones relacionadas con oficinas PMO de apoyo y control, en tanto las actividades de interventoría de construcción de obras requieren de roles consultivos, con los cuales se certifica el funcionamiento técnico del proyecto, así como de roles con un control moderado, a través de los cuales se garantice el cumplimiento efectivo de todas las fases del proyecto. Por tanto, siguiendo las responsabilidades del interventor, planteadas en la Guía D-02-P V: 0 de ARQ (ver ANEXO F: D-02-P GUÍA DE INTERVENTORÍA V0), la PMO estaría habilitada para hacer recomendaciones, liderar la transferencia de conocimientos, poner fin a proyectos (si lo considera necesario) y tomar otras medidas que garanticen el cumplimiento de los objetivos, la calidad del servicio, y la satisfacción del cliente. Así mismo, está llamada a determinar los estándares de dirección (y el monitoreo de estos), modificar y adoptar políticas de servicio, y construir guías de procedimiento que soporten toda la operación jurídica, comercial y económica de la construcción en aras de garantizar su sostenibilidad.

Considerando la estructura organizacional de ARQ y de las empresas de interventoría, la implementación de oficinas PMO debe conducir a la formulación de una metodología de gestión integradora, con la cual los proyectos de construcción puedan analizarse como un proceso estratégico con dinámicas técnicas, administrativas y comerciales sincronizadas entre sí y con las expectativas de los agentes promotores (propietarios de la obra). Según las directrices para la gestión de proyectos, establecidas en el documento D-05-GG V:0 (ver

**ANEXO I: D-05-GG CARACTERIZACIÓN GESTIÓN GERENCIAL**), la oficina PMO de ARQ está llamada a demostrar eficiencia en la administración de tiempos y recursos, a la par que dinamiza la gestión gerencial de los directores de proyectos respecto a la representación de los agentes promotores, el apoyo a los agentes constructores y el control de los grupos de trabajo internos. Así mismo, esta oficina requiere administrar la información histórica de los proyectos asesorados y determinar la sistematicidad de las dinámicas jurídicas y financieras, de tal manera que se pueda anticipar a posibles riesgos operacionales que generen resultados disimiles e inaplicables en el corto y mediano plazo.

Sobre el particular, el ciclo de proyectos propuesto por el PMI está relacionado con la gestión de proyectos de ARQ en el sentido de garantizar la satisfacción del cliente y reducir los riesgos en todas las fases de la operación. Efectivamente, la metodología P.H.V.A. de ARQ reúne el conjunto de técnicas, procesos y herramientas que determinan el apoyo, el control y el seguimiento de las obras intervenidas durante las etapas de planeación, desarrollo y liquidación. En las dos primeras, la gestión de proyectos está centrada en ejecutar las políticas de calidad que garantizan la sostenibilidad y el correcto funcionamiento de la obra, mientras que en la última fase su prioridad es alcanzar el nivel máximo de satisfacción del cliente y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado de la infraestructura.

## 6. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA DE INTERVERTORÍA

### 6.1 RIESGOS OPERACIONALES

De acuerdo con la matriz de riesgos y oportunidades, contenida en el documento interno D-22-GP V: 2 (ver ANEXO E: D-02-GP MAPA DE PROCESOS V1), ARQ identifica riesgos organizacionales en las siguientes dependencias: i) Gerencia comercial, ii) proyectos iii) administrativo y iv) gestión de procesos. En general, las fallas en la operación están asociadas a la falta de información, la falta de profesionalización (aprendizaje) de los empleados, incumplimientos con los tiempos de la obra, la falta de personal para el desarrollo de cada asesoría y el desconocimiento del sistema de gestión. Por consiguiente, la función del PMO es apoyar el alcance, la integración y el tiempo y el manejo de los costos relacionados con los proyectos de interventoría.

Desde la gerencia general, el objetivo de dar lineamientos y establecer la sostenibilidad de la organización identifica como riesgosa la falta de información de la alta dirección y la no documentación del valor agregado de los proyectos. En efecto, si el director del proyecto no presenta los informes ejecutivos mensuales, donde se contenga la ficha de iniciación, monitoreo y cierre de cada proyecto, la gerencia no pueda transmitir los resultados en materia de tiempo y fases de ejecución, que resultan indispensables para cumplir los términos contratados con el propietario de la obra. Así mismo, ello denota que el director del proyecto no está estableciendo mecanismos de capacitación de monitoreo tales como visitas a proyectos y retroalimentación de mejoras, razón por la cual el proyecto carece de dinámicas operativas eficientes y constantes.

Dentro del mismo objetivo, perder la curva de aprendizaje por no tener continuidad de personal y proyectos representa un riesgo alto porque limita la gestión de los directores de proyecto e impide la estructuración de una cultura organizacional sólida, lo cual transmitiría un mensaje erróneo de la interventoría de las obras de construcción. Por lo tanto, el gerente y el subgerente de procesos tienen que prestar mayor atención a la optimización de los resultados obtenidos a través de la comunicación directa y la constante capacitación del personal encargado de la calidad y la residencia de obra, quienes son los que mantienen un contacto estrecho con el cliente.

Respecto a la gestión de proyectos, el objetivo de ejecutar los contratos en 4 fases (planeación, ejecución, liquidación y cierre) experimenta riesgos extremos cuando los proyectos no se liquidan en el tiempo determinado y con la participación de las áreas encargadas. Así mismo, el no aprovechar la experiencia de la organización al iniciar el proyecto representa un riesgo alto porque la interventoría no podría identificar ni anticipar dificultades relacionadas con falencias experimentadas en proyectos anteriores. Ahora bien, desde la gestión administrativa, contratar perso-

nal y proveedores que no cumplan los requisitos de la organización es extremo porque los indicadores de evaluación arrojarían resultados negativos que, en el corto plazo, afectan la imagen y cumplimiento de la empresa ante los clientes y colaboradores. Así mismo, y en última instancia, realizar planes de acción que no involucren a todo el personal representa un riesgo alto para la organización y sus proyectos porque no permite la implementación total e integral de las normas de recursos humanos y de sistemas de seguridad industrial y social.

## 7. ESTADO DE LA EMPRESA: MODELO DE MADUREZ

En el apartado anterior, se expusieron una serie de aspectos que de alguna manera constituyen factores de riesgo que pueden comprometer el correcto desempeño y rendimiento de la empresa ARQ. Tomando en cuenta los testimonios presentes en las entrevistas, y la información obtenida a partir de la revisión de fuentes documentales oficiales de la empresa, se procede a esbozar un modelo de madurez con el cual se pongan de relieve las principales necesidades de la organización, y de cara a estas, determinar el tipo de PMO que mejor se ajuste a sus características. Para realizar este modelo de madurez, se esbozará una matriz DOFA elaborada para efectos de la presente investigación a partir, como ya se indicó, de los juicios emitidos por los entrevistados, y los datos recogidos en los informes oficiales de ARQ, a los cuales se accedió con fines investigativos con autorización previa de la organización. Esta matriz DOFA fue analizada con el método VESTER, un modelo que permite evaluar de manera completa e integral una situación problemática, poniendo de relieve sus causas asociadas y los efectos que se pueden desencadenar. Otra ventaja del método VESTER, es que priorizan los problemas identificados, ofreciendo así luces sobre los aspectos que se deben atender prioritariamente, esto a fin de responder de la mejor forma posible a las necesidades del contexto. A continuación, se presenta el análisis:

Cuadro 2. Matriz FODA empresa ARQ S.A.S.

| FORTALEZAS  | OPORTUNIDADES  |
|---|--|
| 1. Conocimiento y Coordinación Técnica de Proyectos.    | 1. La intensificación de mercado que ofrece el sector privado                      |
| 2. Compromiso con el cliente.                           | 2. Supervisión Técnica como un nuevo mercado.                                      |
| 3. Experiencia en Interventoría y Gerencia de Proyectos | 3. El mercado que ofrece las buenas relaciones con el cliente                      |
| 4. Empresa con un compromiso ético y profesional        | 4. Buenas relaciones con la competencia.   |
| 5. Profesionales enfocados al logro                     | 5. Tener acceso a proyectos de mayor envergadura.                                  |
| 6. Estructura Jerárquica Definida.                      | 6. Seguir a la vanguardia en los proyectos del sector público.                     |
| 7. Sistema documental muy definido.                     | 7. Acceso a beneficios por buenas relaciones comerciales con el sector financiero. |
| 8. Sistematización de los procesos.                     | 8. Aprovechar el mercado de Gerencia integral en el sector privado.                |
| 9. Organización empresarial                             |  |
| 10. Trabajo en equipo. - Lecciones Aprendidas           |  |
| DEBILIDADES   | AMENAZAS   |
| 1. Escaso fortalecimiento en el sector privado          | 1. Competencia en el mercado con empresa especializadas en BIM y en Revit          |

|  |  |
|--|--|
| <b>2. Falta de compromiso del personal con el cliente Interno (ARQ S.A.S.)</b>                                       | 2. Continua actualización de la legislación colombiana.  |
| <b>3. Rigidez ante la aceptación al cambio. - Sistema de Calidad.</b>  | 3. Paro y orden público en las diferentes regiones donde se desarrollan los proyectos.           |
| <b>4. Pobre fortalecimiento en la comunicación interna</b>   | 4. Cambios relevantes en la economía del país.   |
| <b>5. Falta de actualización en la coordinación de proyectos de acuerdo a los avances tecnológicos (BIM - Revit)</b> | 5. Ajustes y cambios en los alcances de los proyectos privados.                                  |
| <b>6. Poca capacidad financiera para proyectos de muy alta envergadura.</b>  | 6. Oferta de oportunidades laborales para mantener la fidelidad de los profesionales directivos. |
| <b>7. No poder entrar a un tipo de mercado específico por la experiencia solicitada.</b>                             |  |

En el cuadro 2, se resumen las principales fortalezas, debilidades, amenazas de la empresa ARQ. Estos aspectos fueron sistematizados a fin de determinar sus relaciones causales, tal como se aprecia en el cuadro 3:

Cuadro 3. Sistematización de interdependencia de problemas

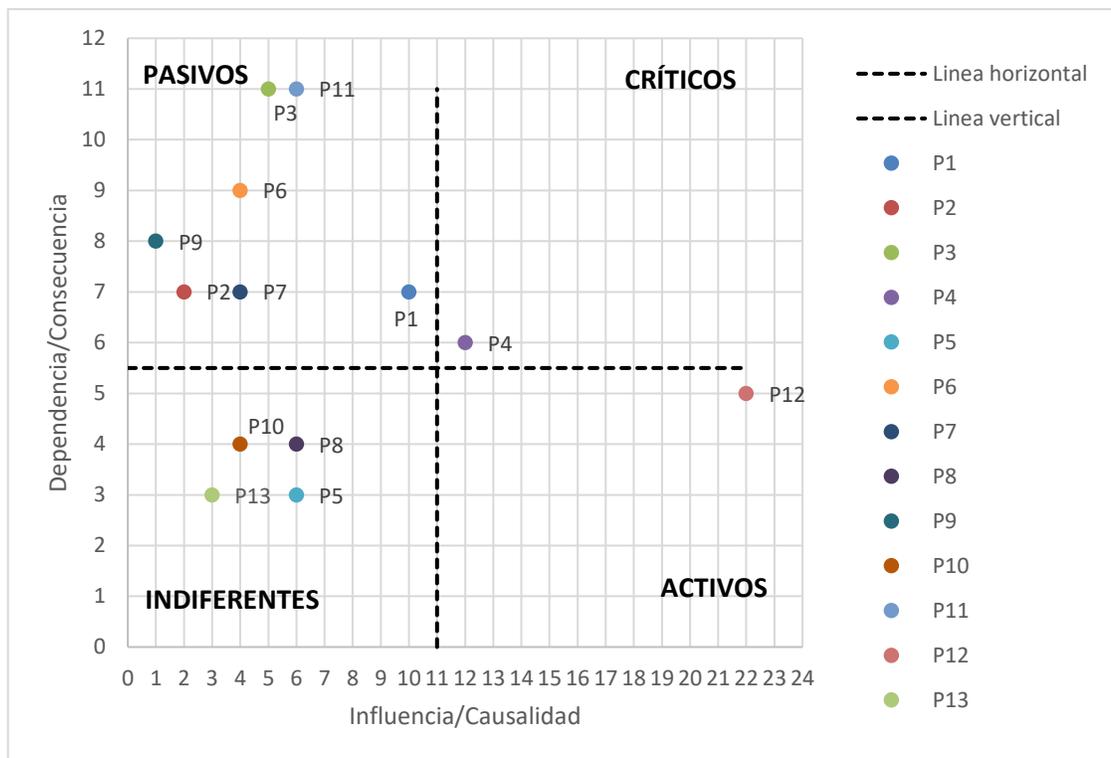
| Código | Variable  | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | INFLUENCIA |
|--------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------------|
| P1     | Falta de estrategias para el fortalecimiento en el sector privado                               | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  | 3  | 2  | 0  | 0  | 0   | 0   | 2   | 0   | 10         |
| P2     | Falta de estrategias para aumentar el compromiso del personal con el cliente interno ARQ S.A.S. | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 2          |
| P3     | Rigidez ante la aceptación al cambio  | 1  | 2  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 5          |
| P4     | Falta de estrategias para el fortalecimiento de la comunicación interna                         | 1  | 2  | 2  | 0  | 2  | 0  | 2  | 0  | 1  | 0   | 0   | 2   | 0   | 12         |
| P5     | Falta de actualización en la coordinación de proyectos de acuerdo a los avances tecnológicos    | 1  | 0  | 3  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 6          |

Cuadro 3. (Continuación)

|             |  |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |
|-------------|--|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|
| P6          | Falta de capital para invertir en proyectos de alta envergadura                            | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 2 | 1 | 0 | 4  |
| P7          | Falta de experiencia para competir en distintos tipos de mercados                          | 0 | 1 | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2 | 4  |
| P8          | Altos márgenes de competencia en el mercado  | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 6  |
| P9          | Cambios normativos constantes  | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0 | 1  |
| P10         | Surgimiento de eventos de alteración en el orden público                                   | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1  | 0 | 1 | 1 | 4  |
| P11         | Fluctuaciones de las condiciones económicas del mercado                                    | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 6  |
| P12         | Cambios constantes en los alcances de los proyectos privados                               | 3 | 2 | 2  | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3  | 0 | 0 | 0 | 22 |
| P13         | ausencia de oportunidades laborales que generen fidelización de parte de los profesionales | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 3  |
| DEPENDENCIA |  | 7 | 7 | 11 | 6 | 3 | 9 | 7 | 4 | 8 | 4 | 11 | 5 | 3 | 3 | 50 |

En el cuadro 3, se sistematizan al menos 13 problemas principales y se representaron en una matriz VESTER tal como se muestra seguidamente en la imagen 4:

Imagen 4. Matriz VESTER



De acuerdo al método VESTER, los problemas, según su prioridad e impacto en el marco organizacional se clasifican en:

- **Pasivos:** Se trata de situaciones que ejercen poca influencia causal, y que pueden corregirse, o mitigar sus consecuencias respondiendo asuntos con mayor impacto. En ARQ, se identificaron como problemas pasivos: Fluctuaciones de las condiciones económicas del mercado, rigidez ante la aceptación al cambio, falta de capital para invertir en proyectos de alta envergadura, cambios normativos constantes, falta de experiencia para competir en distintos tipos de mercados, falta de estrategias para aumentar el compromiso del personal con el cliente interno ARQ S.A.S., y falta de estrategias para el fortalecimiento en el sector privado.
- **Indiferentes:** Son problemas de baja prioridad organizacional, y al igual que los pasivos, pueden reducirse al atender problemas más prioritarios. En esta categoría se identificaron: falta de actualización en la coordinación de proyectos de acuerdo a los avances tecnológicos, altos márgenes de competencia en el mercado, ausencia de oportunidades laborales que generen fidelización de parte de los profesionales, surgimiento de eventos de alteración en el orden público.

- **Activos:** Se consideran la causa principal del escenario problemático, y son los que requieren atención prioritaria. En el caso de ARQ S.A.S se identificó dentro de esta categoría los cambios constantes en los alcances de los proyectos.
- **Críticos:** Al igual que los activos, requieren atención prioritaria. En este nivel se detectó la falta de estrategias para el fortalecimiento de la comunicación interna, un fenómeno que tal como se señaló, compromete el alcance, la continuidad, y los procesos de toma de decisiones que hagan posible el cumplimiento de metas a partir de acciones de monitoreo.

Estos hallazgos ponen de relieve la necesidad de instaurar una PMO que le permita a ARQ alinear la dirección sistemática de los proyectos de interventoría a nivel nacional. Igualmente, una PMO hará posible que ARQ S.A.S estandarice sus metodologías de gestión de proyectos, dando como resultado en primer lugar, una mejor planificación y monitoreo del alcance, a fin de cumplir con los compromisos y objetivos organizacionales. En el siguiente apartado se expone cuál sería la PMO más adecuada en atención a las necesidades identificadas, y cómo sería la estructura de la misma.

## **8. PMO A LA LUZ DE LOS HALLAZGOS**

Luego de realizado el modelo de madurez, y de analizar los aspectos prioritarios que requieren atención, se procede a determinar el tipo de PMO más coherente con las características y necesidades de la empresa ARQ, esto teniendo en cuenta por supuesto el concepto de PMO que se plantea desde el PMBOK:

### **8.1 PROYECCIÓN DE LA PMO EN EL CAMPO DE INFRAESTRUCTURA**

El PMBOK ha señalado que la PMO está habilitada para: hacer recomendaciones, liderar la transferencia de conocimientos, poner fin a proyectos y tomar otras medidas. A estas funciones se suman las de apoyo directo a la dirección de proyectos tales como la gestión de recursos compartidos; identificación y desarrollo de metodología, mejores prácticas y estándares de dirección; entrenamiento, capacitación, supervisión y orientación; monitorización de estándares, adopción y modificación de políticas, procedimientos, construcción de plantillas y guías de dirección; desarrollo de auditorías de gestión de proyectos; y coordinación de comunicación. Además, también puede proporcionar apoyo administrativo, lineamientos, alineación de recursos humanos y personal.

En el campo de la interventoría en obras de infraestructura, la proyección de una PMO está relacionada con la necesidad de descongestionar la gestión técnica y administrativa de la dirección general, y priorizar las estrategias organizacionales requeridas para constituir un sistema de gobierno corporativo que coordine la ejecución eficiente de todos los proyectos. En efecto, la integración del portafolio, los proyectos y las metodologías tiene que alinearse con las políticas de calidad y servicio al cliente pues, de lo contrario, la PMO sería una estructura consultiva que no determina la gestión eficiente de los proyectos. De hecho, una PMO de interventoría tiene que asumir una participación directa con la alta dirección de la empresa, ya que entre ambas estructuras deben priorizar aquellos factores administrativos y operativos que resultan esenciales para el cumplimiento de los objetivos trazados, tanto por los clientes como por la gerencia general y las dinámicas del mercado.

### **8.2 TIPO DE PMO**

A partir de las responsabilidades y funciones que deben asumir, se han propuesto tres tipos de PMO: 1) de apoyo, 2) de control y 3) directiva. La primera tiene un rol consultivo para el desarrollo de proyectos (plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a información lecciones y repositorio), por lo cual tiene una injerencia directa reducida en la gestión de proyectos. Las PMO de control se encargan del soporte y cumplimiento por múltiples medios, ejerciendo un control moderado. Fi-

nalmente, las PMO directivas asumen la dirección de los proyectos, escogiendo el personal de dirección, responsabilidades, roles y rendición de cuentas, por lo cual su control del desarrollo de proyectos es elevado.

Sobre el particular, la estructura organizacional de ARQ requiere ser complementada por una oficina PMO de dirección, ya que la alta gerencia debe contar con herramientas y metodologías para alinear la dirección sistemática de los proyectos de interventoría a nivel nacional. Siguiendo el documento interno D-01-P V: 1 (ver ANEXO C: D-01-P CARACTERIZACIÓN DE PROYECTOS V1.), la oficina PMO diseñada estará a cargo de estandarizar la metodología y técnicas empleadas para la gestión de proyectos, por lo cual garantiza el control, seguimiento y apoyo requerido para la ejecución de los objetivos trazados. Según los parámetros del PMI, las actividades de esta oficina, atadas a la realidad operativa de ARQ, están relacionadas con la planificación y ejecución del portafolio servicios, así como la priorización de los objetivos estratégicos y los procesos de comunicación interna, los cuales son indispensables para garantizar la coherencia de las operaciones en tiempo real. Así mismo, la oficina estará a cargo de manejo del gobierno corporativo inherente a la gestión de proyectos, la gestión integrada de los cambios y el manejo individual de los proyectos. Por último, esta estructura dirigirá el control y reducción de riesgos, así como el monitoreo de las relaciones comerciales e institucionales, tanto en el sector público como en el privado.

Siguiendo la dinámica operativa de la empresa ARQ, y prestando atención a la Ley 400 de 1997, la PMO directiva de ARQ está llamada a estructurar el diagnóstico o definición de cada proyecto, así como a elaborar el plan de ejecución que estipule la factibilidad técnica, jurídica, administrativa y financiera. Paralelamente, la gestión de los proyectos, según el sistema de gobierno corporativo que se conforme, descansará en la evaluación y acompañamiento de los procesos licitatorios (públicos o privados), los cuales contará con el control técnico, jurídico y administrativo requerido para garantizar la sostenibilidad y viabilidad operativa de cada proceso gerencial, bien sea edificatorio o de interventoría. Por último, la eficiencia de la gestión del proyecto se corrobora a través de la capacidad de cierre y liquidación que desarrolle la PMO en los procesos de construcción e interventoría.

## **9. ESTRUCTURA DE UNA PMO PARA ARQ**

### **9.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La gestión de la integración de los proyectos de ARQ está sujeta a la identificación, definición, combinación, articulación y unificación de los procesos suscritos a las actividades de los órganos directivos de la organización. En efecto, el PMBOK considera que las acciones integradoras son cruciales para la gestión exitosa de las expectativas de los interesados (clientes, colaboradores, consumidores) y del análisis asertivo de los patrones económicos que generan riesgos significativos para la operación y el mercado. Por tal motivo, la estructura organizacional de la PMO debe conservar relación directa con los órganos directivos de la organización, de tal manera que la gestión se adelante autónomamente y responda a los parámetros de calidad y servicio al cliente.

Conforme a los objetivos estratégicos, la estructura organizacional de la PMO de ARQ ejecuta una gestión del alcance que adopta los procesos relevantes para garantizar la integridad (técnica y operativa) absoluta de los proyectos. De esta manera, el fin de toda la estructura organizacional es controlar y definir aquellos aspectos que no deben incluirse en el proyecto y justificar (administrativa, financiera y jurídicamente) aquellos factores que deben ser incluidos para un óptima eficiencia de la ejecución. Así mismo, la gestión del tiempo permite que la PMO aprehenda los procesos que optimiza y garantizan la entrega y ejecución del cronograma de actividades a tiempo. Por consiguiente, todos los funcionarios adscritos a la PMO deben definir las actividades, secuencias de las actividades, estimar los recursos y la duración de éstas, para que de esta manera se desarrolle el cronograma y su correspondiente sistema de monitoreo.

En cuanto a la gestión de los costos, el equipo de trabajo de la PMO está en la capacidad de estimar, presupuestar y controlar los costos de cada proyecto de interventoría, en aras de cumplir con el presupuesto determinado por los niveles directivos y los clientes. En este sentido, los equipos de trabajo cumplen la función de estimar los costos, determinar el presupuesto y controlar los costos, ya que el principal objetivo es garantizar la estabilidad económica y financiera tanto de la empresa como de sus colaboradores y clientes.

Tanto a nivel general como particular, la estructura organizacional de la oficina PMO de ARQ necesita determinar y sincronizar las responsabilidades, los objetivos, las políticas de calidad y los estándares con los cuales se satisfaga las demandas particulares de cada proyecto, especialmente aquellas que han sido priorizadas por los clientes según sus propias metas y objetivos de calidad. Por consi-

guiente, los procedimientos para constituir el sistema de gestión de calidad devienen en políticas, estimados y medidas que evalúan el desempeño del proyecto en todas sus fases.

Así, los procesos incluidos son: planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad y el control de calidad en las fases de pre construcción, construcción y liquidación.

Así mismo, la gestión de la comunicación permite que la PMO adopte procesos necesarios para la generación, recolección, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición de la información para garantizar el correcto comportamiento de los equipos y la sincronización de los objetivos organizacionales con todas las áreas de trabajo. Por consiguiente, las dinámicas inherentes a la gestión de la comunicación son: identificación de los interesados, planificación de la distribución de la información, gestión de las expectativas de los interesados, e información del desempeño alcanzado por el equipo.

Ahora bien, la **gestión de riesgos** de la PMO de ARQ se adopta con el fin de intervenir en la planificación de la gestión, el análisis e identificación de riesgos para su monitoreo y control previo y durante el proyecto. Con la gestión de riesgos se busca reducir la probabilidad de eventos negativos que impacten en cualquiera de las dimensiones o etapas del proyecto. Los procesos incluidos son: planificar la gestión de riesgos, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo de riesgos, realizar el análisis cuantitativo de riesgos, planificar la respuesta a los riesgos y monitorear y controlar los riesgos.

Por su parte, la **gestión de adquisiciones** se adopta con el fin de garantizar que los recursos necesarios para la ejecución del proyecto que sean necesarios por fuera de la gestión de equipo sean gestionados de forma óptima y oportuna; en este sentido se gestiona el contrato, el control de cambios, distribución de recursos y órdenes de compra. Los procesos incluidos son: planificar las adquisiciones, efectuar las adquisiciones, administrar las adquisiciones y cerrar las adquisiciones. En cuanto a su componente operativo, los grupos de procesos de iniciación y planificación de la PMO de ARQ, según lo estipulado en la Ley 400 de 1997, desarrolla las siguientes actividades de interventoría para proyectos de construcción:

- Verificación y exigencia del cumplimiento de la Licencia de Construcción.
- Seguimiento a los planos y estudios técnicos y arquitectónicos aprobados.
- Control de las especificaciones de materiales.
- Control y ensayos técnicos.
- Pruebas de las instalaciones, la puesta de la maquinaria y equipos especiales.
- Control en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiental.

Así mismo, las principales actividades de los grupos de ejecución y cierre de la oficina de PMO de ARQ son las siguientes:

- Programación.
- Presupuesto.
- Financiero y de anticipos.
- Garantías y pólizas.
- Prestaciones Sociales.
- Inventarios y almacén

## **9.2 METODOLOGÍA DE LA PMO**

La interventoría de obras, al igual que la gerencia, la supervisión o la auditoría de proyectos, es un servicio de ARQ que se encarga de verificar el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de construcción. En ese sentido, las actividades de control, seguimiento y apoyo requieren del desarrollo de parámetros metodológicos en común para obtener resultados consistentes, objetivos y eficaces, con independencia del proyecto de construcción asesorado. Con ello en mente, la metodología interna de la oficina PMO de ARQ tiene el objetivo de sincronizar los resultados obtenidos en sus diferentes áreas de gestión y, de esta manera, garantizar la sostenibilidad de la empresa y anticiparse a riesgos operativos y administrativos que limiten el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Precisamente, la metodología P.H.V.A (planear, hacer, verificar, actuar) debe estar sincronizada con los procesos de gestión de proyectos establecidos por el PMBOK, pues de esta manera se estructura la sistematicidad de los resultados de cada proyecto de construcción intervenido, según los lineamientos de norma ISO 9001-2015. Al respecto, el propósito principal de esta metodología es buscar el mejoramiento continuo de los servicios ofertados a través de la toma de decisiones objetivas, el análisis del mercado y las expectativas de cada cliente en materia de tiempo, recursos y gestión administrativa. Así, la implementación de este conjunto factores construye procesos y técnicas de investigación que reducen los riesgos de la operación y certifican que el servicio prestado esté directamente relacionado con los resultados esperados por los propietarios de las obras (promotores).

Según el criterio de la organización, el ciclo P.H.V.A. dinamiza la relación entre los trabajadores y los procesos de cada servicio, y busca su control con base a su establecimiento, mantenimiento y mejora de estándares conforme las regulaciones nacionales e internacionales. En esta medida, “planear” las actividades de interventoría implica definir las metas, los métodos y los riesgos explícitos de cada obra asesorada, mientras que “hacer” significa realizar lo planeado. Por su parte, “verificar” es el ejercicio de evaluar los resultados de la tarea ejecutada, identificando los problemas que originan el no-cumplimiento de las tareas, en tanto que

“actuar” lleva a tomar medidas correctivas o preventivas para lograr el cumplimiento de las metas o requisitos del cliente, previa evaluación objetiva. Así, el modelo metodológico P.H.V.A. constituye un proceso cíclico, es decir, que se planea (P), se realice o haga un trabajo (H), se verifiquen los resultados esperados (V) y se actúe sobre dichos resultados para reiniciar el proceso (A).

## **10. PROPUESTA DE DISEÑO DE LA PMO**

Según la perspectiva de los investigados, ARQ es una organización que requiere una oficina PMO directiva ya que la gestión de sus proyectos de interventoría está sujeta a la triple relación entre la empresa interventora, el contratista y el cliente. Efectivamente, la dirección de los proyectos descansa en acciones efectivas que, en sus diferentes fases, garantizan la satisfacción del cliente y las políticas de calidad estipuladas por la organización en correspondencia a las dinámicas comerciales y el marco legal vigente. Por tanto, la oficina PMO guarda relación directa con la alta gerencia y, de la mano de ésta, establece patrones de gestión de proyectos para las demás áreas y niveles de la estructura organizacional de ARQ.

Ahora bien, conforme a las dinámicas internacionales, la estructura de la oficina PMO requiere equipos de trabajo alineados con cada fase de ejecución del proyecto, especialmente aquellas donde existan mayores riesgos de incumplimiento. Por ello, a partir de los hallazgos de la revisión documental, la dirección de los proyectos requiere políticas y dinámicas de operación integrales, esto es, que responda a los criterios de acción establecidos por ARQ para las fases de ejecución. Así, el control y monitoreo constantes de las fases y áreas de trabajo necesita la relación directa entre la estructura de la PMO y la estructura organizacional de ARQ, prestando especial interés a aquellas áreas que realizan trabajo de campo en las obras de construcción. Así mismo, la gestión a cargo de la oficina PMO depende de reportes directos con los clientes y los contratistas pues, de esta manera, se puede obtener información en tiempo real acerca del cumplimiento de los objetivos propuestos por ARQ y sus clientes y colaboradores, tanto a nivel local como nacional.

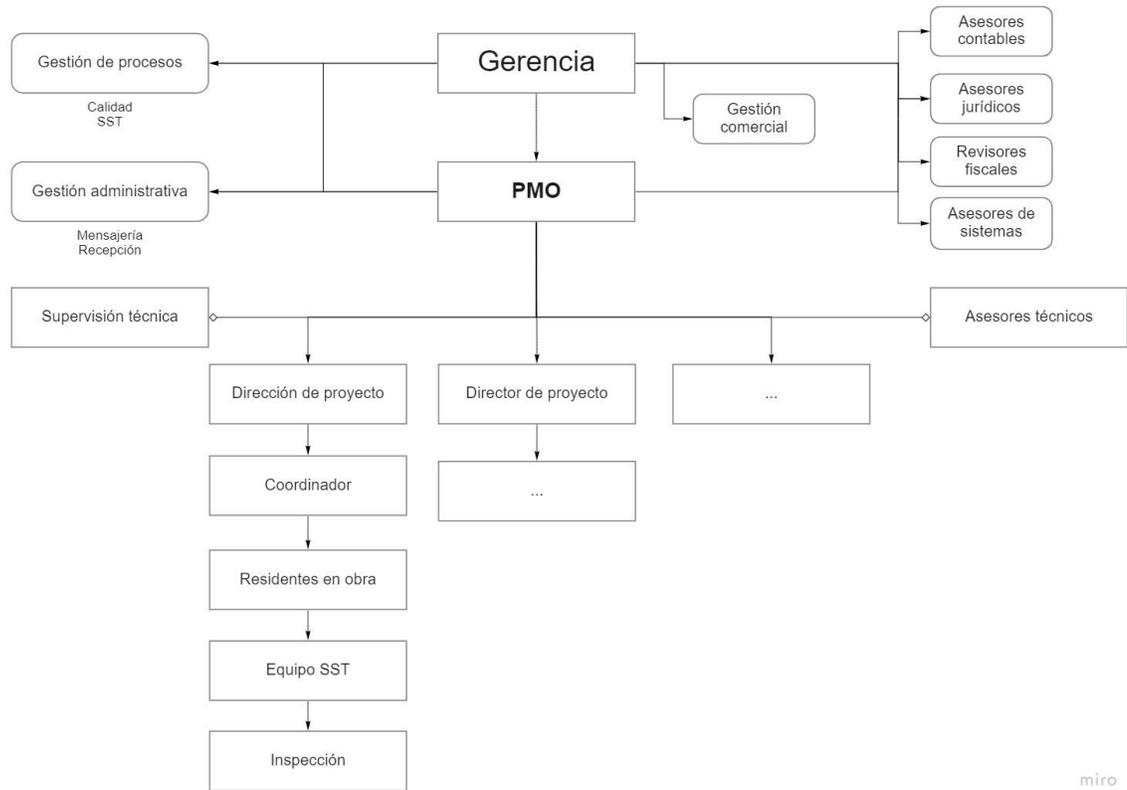
### **10.1 ESTRUCTURA**

Siguiendo la gestión operativa de ARQ, los hallazgos de la revisión documental, y las entrevistas se determinó que la oficina PMO es de carácter directivo en tanto está llamada a implementar y/o mejorar metodologías que definan normas, directrices, procedimientos y plantillas de estandarización para la gestión de proyectos, de tal manera que establezca un sistema de gobierno corporativo con el que se genere valor a ARQ a través de una correcta planeación, medición y control de la tasa de éxito del portafolio corporativo. En correspondencia con las necesidades identificadas, la gestión integrada y eficiente de los proyectos de interventoría se sustenta a partir de la relación entre la gerencia de proyectos, la dirección de proyectos y la junta directiva de ARQ, con independencia de la fase de ejecución en la que se encuentre mayores dificultades operativas y riesgos contingentes. Así, la oficina PMO de ARQ está en la capacidad de ejecutar y reestructurar proyectos según la información obtenida a través de sus diferentes áreas, así como por la comunicación horizontal sostenida con la gerencia de proyectos, la junta directiva, los contratistas y los clientes.

De acuerdo con el Project Management Institute, la PMO directiva se caracteriza por aplicar una capacidad de gestión de proyectos integral y exhaustiva para lograr el objetivo comercial de la organización. Según las dinámicas internas ARQ, es admisible que la oficina PMO gestione múltiples proyectos, integre diferentes administradores de programas, incluya un director de oficina y un equipo técnico y de soporte de tiempo completo. Sobre el particular, la estructura de la oficina PMO de ARQ está alineada con las fases de ejecución de proyectos tanto del PMBOK como de la organización en sí misma. Así, la oficina construye dinámicas de división del trabajo que, en el corto y mediano plazo, garantizan la satisfacción del cliente y la correcta ejecución y liquidación de los contratos de interventoría administrados en el territorio nacional.

Así las cosas, la PMO de ARQ está constituida por un director de proyectos, quien guarda una relación directa con el equipo técnico y de apoyo, así como con la gerencia de proyectos y la junta directiva. En línea vertical, el coordinador de proyectos es el encargado de recolectar la información obtenida por los equipos de ejecución, control y liquidación, quienes a su vez están a cargo de mantener una correcta relación con el contratista y el cliente. Sobre el particular, el equipo técnico y de soporte está encargado de determinar y garantizar el objeto, el valor y el plazo de cada contrato de interventoría a través de la gestión técnica, la gestión administrativa, la gestión ambiental, y la gestión financiera. Por consiguiente, el trabajo mancomunado de estos tres niveles está en la capacidad de gestionar e integrar eficientemente los proyectos de interventoría con los lineamientos de la gerencia general de proyectos, la gestión de la calidad, las políticas de satisfacción del servicio al cliente y, en términos generales, con los objetivos estructurales propuestos por la junta directiva en correspondencia con las dinámicas de oferta y demanda identificadas en el mercado colombiano. Véase un esquema de la estructura organizacional en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Imagen 5. Esquema organizacional a partir de la implementación de la PMO de dirección.



## 10.2 FUNCIONES

En cuanto a sus funciones, el director de la oficina PMO de ARQ debe facilitar la planificación de los proyectos de interventoría, de manera tal que necesita priorizar las tareas preliminares, establecer los plazos de entrega del equipo de trabajo y determinar el equipo de trabajo que acompañara su gestión de cara a los objetivos establecidos por la gerencia general y la junta directiva. En correspondencia, su principal función es fijar el objeto, valor y plazo de los proyectos de interventoría bajo su mando y, al mismo tiempo, validar la viabilidad técnica y legal de estos últimos con el objetivo de no comprometer la estabilidad financiera de la organización, así como la reputación (goodwill) ante clientes y competidores.

En efecto, el director de proyectos está obligado a garantizar que el diseño ambiental, arquitectónico y de obras cumpla con la trazabilidad y viabilidad dispuestos por la empresa y la normatividad nacional, de tal manera que el anteproyecto constituido se convierta en un proyecto de interventoría con el más alto nivel de calidad, gestión y eficiencia. De igual manera, la toma de decisiones en la dirección de proyectos debe garantizar la gestión ambiental del proyecto en aras de asegurar su sostenibilidad, así como la seguridad industrial y social requerida para que la obra de inicio conforme la normativa nacional. Por último, la gestión finan-

ciera requiere de un director capaz de reducir los sobrecostos y el manejo inadecuado de anticipos y, de igual manera, capaz de establecer el sistema de gobierno financiero que requiere cada proyecto para estar alineado con las políticas de calidad interna de la organización.

Ahora bien, el coordinador de la oficina de proyectos asume la función de integrar las actividades ejecutadas por los equipos técnicos y de soporte, de tal manera que de un análisis sistemático de la información se obtenga la validación de los procesos de gestión, control y liquidación de cada proyecto de interventoría administrado por ARQ. En esta medida, su capacidad de análisis le permite prever la toma de decisiones a cargo del director y, en ese sentido, depurar los riesgos identificados en las fases de planeación, pre-construcción, construcción y liquidación. Por consiguiente, el coordinador de proyectos está obligado a crear, mantener y ajustar el sistema de comunicación interno de la oficina, así como a mejorar los canales de comunicación dispuestos por la alta gerencia de ARQ para transmitir la toma de decisiones de la PMO a la gerencia general y la junta directiva.

Por último, el equipo técnico de la oficina PMO tiene la función de identificar, ejecutar y monitorear todos los requisitos operativos dispuestos por ARQ y la normatividad nacional para obtener la sistematicidad de la gestión en cada una de las fases de los proyectos de interventoría. De esta manera, el soporte ofrecido por el equipo técnico pasar por un análisis meticuloso de la información requerida por la dirección, así como por un diálogo directo con el contratista y el cliente. Sobre el particular, cada fase del proyecto indicará qué tipo de soporte técnico debe suministrar al coordinador de proyectos para que se puede tomar las mejores decisiones y, de ser requerido, ajustar el proceso de gestión a tiempo, de tal manera que no se presenten retrasos y sobrecostos financieros que afecten la estabilidad de ARQ.

Así mismo, el equipo de soporte asume funciones de gestión administrativa con las cuales se garantiza que la oficina PMO cumpla con el cronograma, los términos y las actividades establecidas para cada fase de gestión. En esta medida, el equipo de soporte construye y se adhiere al plan de trabajo propuesto por el director de proyectos y la gerencia general, dando aprobación y tramite a aquellas diligencias operativas que resultan indispensables para la viabilidad normativa, financiera y social de cada proyecto de interventoría a cargo de ARQ en el territorio nacional. Por lo demás, el equipo de soporte presta seguimiento al personal técnico y profesional que está a cargo de la obra, y elabora informes semanales y mensuales acerca de las actividades ejecutadas en obra de acuerdo a la programación presentada por el contratista, determinando la cantidad de obras ejecutadas a cabalidad por el equipo de construcción.

### 10.3 RESPONSABILIDADES

En cuanto a las responsabilidades, el director y coordinador de proyectos están a cargo de establecer las metodologías para desarrollar la gestión integrada de los proyectos de interventoría conforme a los lineamientos establecidos por la gerencia general y la junta directiva de ARQ. Efectivamente, estos son los responsables de determinar el conjunto de procedimientos y técnicas a través de los cuales se va obtener información para gestionar y administrar los proyectos de interventoría obtenidos por el equipo comercial de la organización. Dado que en el campo de la interventoría cada proyecto posee particularidades, la responsabilidad del director y coordinador es determinar los factores ineludibles en la gestión de los proyectos, tales como la planificación, gestión técnica, la integración del tiempo y los recursos humanos, y la gestión socio-ambiental y financiera según la realidad técnica y operativa de la organización.

Sobre el particular, el PMBOK establece para estas dos áreas las siguientes responsabilidades según el proceso de gestión en el que se encuentre el proyecto:

**Procesos de inicio (fase 0):** desarrollar el acta de constitución del proyecto y la identificación de los interesados.

**Procesos de planificación (fase 1):** desarrollar el plan para la dirección del proyecto, determinar el alcance, recopilar los requisitos, planificar el cronograma, secuenciar las actividades, estimar los recursos, planificar los costos, determinar el presupuesto, planificar la calidad y cualificar los riesgos, entre otros.

**Ejecución del proyecto (fase 2):** dirigir y gestionar el trabajo del proyecto, realizar el aseguramiento de la calidad, adquirir el equipo del proyecto, dirigir el equipo del proyecto, gestionar las comunicaciones y gestionar la participación de los interesados.

**Monitoreo y cierre del proyecto (fase 3):** monitorear y controlar el trabajo del proyecto, realizar el control integrado de cambios, validar y controlar el alcance, controlar el organigrama, controlar costos, controlar calidad, controlar riesgos y cerrar el proyecto conforme las adquisiciones alcanzadas durante todo el proceso.

En cuanto a las responsabilidades del equipo técnico, estas son las principales según la fase de ejecución del proyecto:

**Fase 0 planeación:** en cuanto a la gestión técnica (alcance- calidad), el equipo debe verificar y revisar la existencia de estudios, diseños, diagnósticos, planos, memorias de diseño, cálculos y especificaciones técnicas y demás documentos técnicos que sean necesarios para el inicio de trabajos. Así mismo, deben revisar las especificaciones técnicas generales y particulares del contrato al que se les está realizando la interventoría, así como los documentos de referencia. Aprobar

el laboratorio seleccionado por el contratista para la realización de los ensayos de materiales. Por último, necesitan verificar y revisar los permisos ambientales y licencias de construcción necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

**Fase 1 previa a la construcción:** en esta fase, se requiere planificar las revisiones técnicas del proyecto, acorde con el procedimiento estipulado por el director del proyecto. Así mismo, es necesario aprobar el laboratorio de ensayos de materiales presentado por el contratista. Por último, resulta perentorio definir los aspectos del contrato, instrucciones generales, relación con el personal del cliente y del contratista en la parte técnica y organizativa para obtener las aclaraciones de mando.

**Fase 2 construcción:** en esta fase, se debe ejecutar el plan de revisiones técnicas a los productos del contratista, antes de ser liberados por este último, así como verificar el cumplimiento de normas y especificaciones técnicas. Seguidamente, es necesario hacer seguimiento y controlar los resultados de los ensayos de laboratorio presentados por el contratista y, en ese sentido, controlar y relacionar los APU para ONP en archivo de Excel, documento que como mínimo debe contener la siguiente información: descripción, unidad, cantidad, ubicación, observaciones, estado. Por último, se requiere verificar y aprobar que las obras sean ejecutadas dando protección al medio ambiente y cumpliendo con todas las normas sobre manejo del impacto ambiental establecido en los documentos del contrato de construcción de obras.

**Fase 3 liquidación:** durante esta fase, el equipo técnico debe verificar el cumplimiento de normas y especificaciones técnicas por parte del contratista. Así mismo, necesitan verificar los materiales empleados por el contratista y los resultados de los ensayos del laboratorio presentados por este último. Así mismo, debe difundir las lecciones aprendidas del resultado de las Interventorías técnicas realizadas, hacer pública la experiencia, con el fin de orientar a todos aquellos que puedan considerar su uso en el futuro.

En cuanto al equipo de soporte, las responsabilidades según la fase del proyecto son las siguientes:

**Fase 0 planeación:** aquí se definen las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del proyecto mediante una matriz DOFA. De igual manera, es vital revisar los documentos pertinentes al contrato, tales como: pólizas de garantía, impuestos, publicación, etc., como actividad previa a la elaboración del acta de inicio del contrato de obra. Por último, el equipo está llamado a establecer cuáles son las obligaciones contractuales que se deben cumplir de acuerdo a los compromisos contractuales.

**Fase 1 previa a la construcción:** ante todo, resulta indispensable elaborar el plan de calidad de la interventoría y planificar las reuniones de seguimiento de las

obras contratadas. Así mismo, es vital estructurar el flujo de comunicaciones e información externa tanto de entrada como de salida. Por último, se deben definir los aspectos del contrato, instrucciones generales, relación con el personal del cliente y del contratista.

**Fase 2 construcción:** aquí se debe elaborar y tramitar el acta de inicio del contrato, realizar la correspondencia dirigida al contratista y cliente, y aprobar y realizar seguimiento del programa o plan de trabajo. Así mismo, se necesita realizar seguimiento periódico a los objetivos del proyecto de acuerdo a sus indicadores. Por último, se debe llevar el control de las actividades ejecutadas en obra de acuerdo a la programación de obra presentada por el contratista.

**Fase 3 liquidación:** ante todo, se requiere verificar el cumplimiento del plan del trabajo del contratista, presentar el informe de liquidación de interventoría y realizar el inventario de entrega final. Así mismo, los miembros del equipo de soporte deben difundir las lecciones aprendidas del resultado de las Interventorías técnicas realizadas, hacer pública la experiencia, con el fin de orientar a todos aquellos que puedan considerar su uso en el futuro.

## 10.4 EQUIPOS

En cuanto a la formación y experiencia profesional, director de proyectos debe ser una persona con una formación en ingeniería civil, arquitectura y/o administración de empresas, con énfasis en gestión y coordinación de proyectos de construcción. En especial, se espera contratar un profesional con conocimiento en metodología del PMBOK, deseable con certificación en PMP (Project Management Profesional) y conocimiento en gestión de tiempo y costos.

Respecto al coordinador de proyecto, se necesita un profesional con conocimiento afines a la administración y experiencia en la gerencia y ejecución de proyectos, especialmente ligados al sector de la construcción. Tal como el director de proyectos, es indispensable que el coordinador de proyectos cuente con certificación en PMP (Project Management Profesional) y conocimiento en gestión de tiempos y costos. Así mismo, su capacidad de negociación, liderazgo, resolución de problemas y trabajo en equipo debe ser notoria y ajustable a los requerimientos de cada proyecto de interventoría.

Respecto al equipo técnico, los profesionales requeridos deben tener formación profesional en ingeniería civil y/o arquitectura, con énfasis en certificación de materiales, pruebas y con alto conocimiento en la gestión de proyectos de construcción e interventoría. En principio, es deseable que cuenten con certificación del Project Management Institute o con capacidad de análisis y negociación, así como disponibilidad para visitar las obras administradas en todo el territorio nacional. Por su parte, los profesionales del equipo de soporte deben tener formación en administración de empresas y/o derecho, ya que su actividad está principalmente relacio-

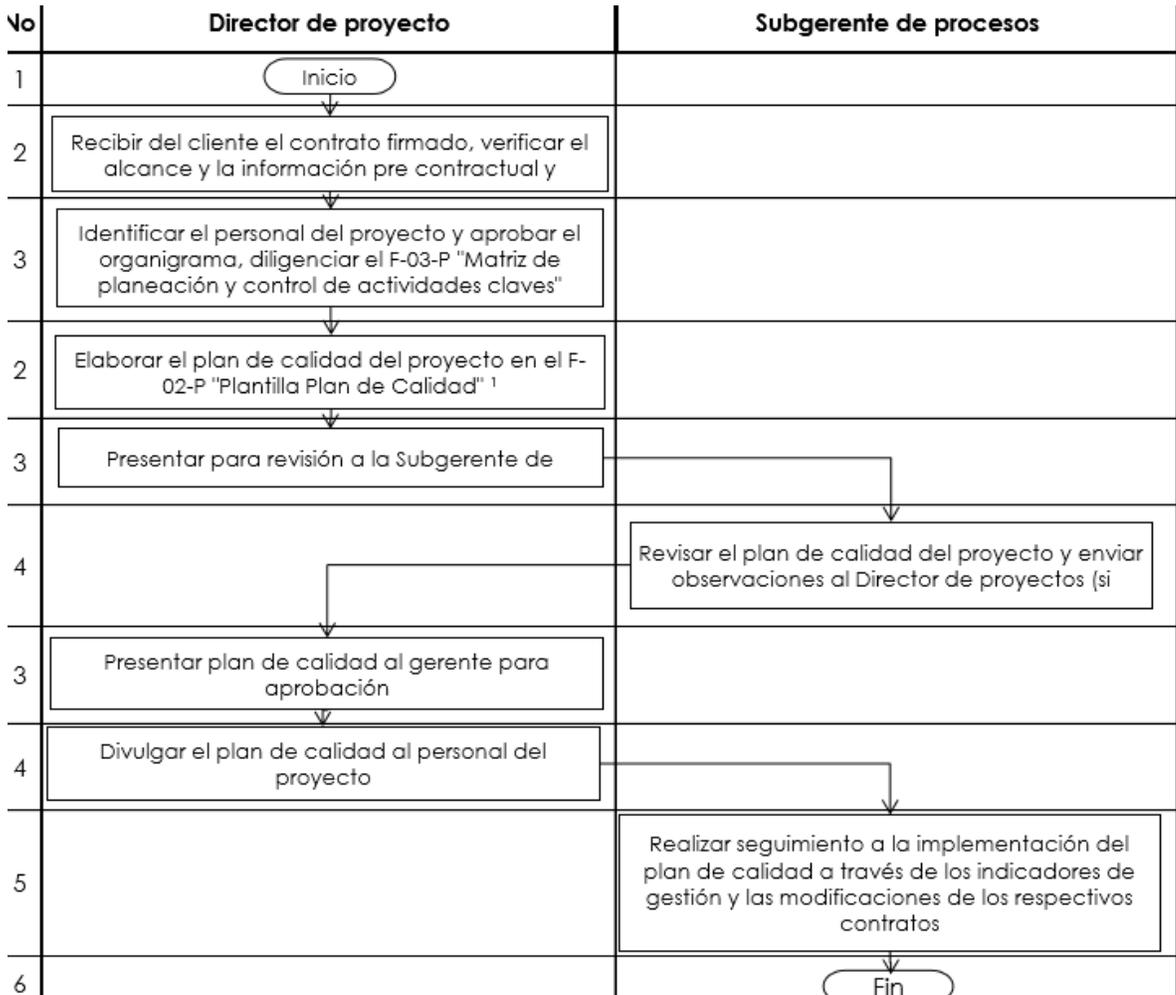
nada con la verificación de los términos y obligaciones pactadas en los contratos de interventoría. En ese sentido, la especialización en gestión de proyectos resulta indispensable en tanto la mayoría de sus funciones se cumplirán en terreno y en relación directa con los residentes de obra. Aunque no es necesaria la certificación del Project Management Institute, las habilidades de negociación, inspección, vigilancia y control sí son indispensables para reducir los riesgos relacionados al incumplimiento de los términos contractuales, bien sea por resultados, gestión de recursos o condiciones de trabajo.

## **10.5 POLÍTICAS**

La oficina PMO de ARQ está alineada con la política de calidad de la organización y, en esta medida, busca mantener la satisfacción del cliente, mejorar la competencia del personal, desarrollar proyectos que cumplan con los requisitos aplicables y establecer procesos de eficaces. De esta manera, la gestión de la oficina PMO está llamada a garantizar la aprobación de las propuestas, incrementar el número de clientes, y realizar el seguimiento de las tareas asignadas, así como de las quejas de los clientes. Así mismo, la gestión gerencial de la oficina PMO necesita implementar el cumplimiento del programa de capacitación dispuesto por ARQ, de tal manera que el tiempo de reacción de la entidad y sus trabajadores sea en tiempo real y en diálogo directo con el contratista y el cliente.

Ahora bien, el cumplimiento de los indicadores contractuales define el alcance real de la oficina PMO y, en ese sentido, el impacto real de su gestión en la perspectiva negativa o positiva de los clientes respecto de la obra con contratos de interventoría. Al respecto, el número de proyectos entregados y facturados es el indicador más apropiado para determinar el cumplimiento de la oficina, así como para prever la intención de compra y la fidelización de los clientes finales. Por consiguiente, es perentorio que los procesos gerenciales de la oficina PMO cumplan con el control de procesos jurídicos, el balance financiero general y la determinación de riesgos, oportunidades, debilidad y fortalezas, ya que a partir de este tipo de procedimientos se determina la relación de la oficina tanto con su entorno interior como con su entorno exterior (mercado).

Imagen 6. Esquema de flujo de dirección de proyectos y subgerencia de proyectos.



## 11. DISCUSIÓN

La implementación de una oficina PMO en empresas de interventoría, según los hallazgos encontrados en la revisión documental de los informes, guías y documentos organizacionales de la empresa, es un proceso multidisciplinario que requiere retroalimentación constante tanto de los órganos directivos como de los órganos técnicos y operativos que tiene relación directa con el proceso edificatorio en sí mismo. Ahora bien, la revisión documental evidenció complejidades asumidas en la estructuración y ejecución de una oficina PMO en un campo donde la gerencia general tiene un alto protagonismo en la estructura organizacional. Así, es imperativo recordar que la oficina PMO de las empresas de interventoría debe guardar relación directa con la gerencia general y la junta directiva pues, de lo contrario, se desintegraría el objetivo comercial de la organización y no existiría un lenguaje común a través del cual se transmita la cultura organizacional estipulada por las dinámicas sociales de la empresa y la visión y misión de los fundadores.

A pesar de que el PMBOK establece la sistematicidad en las fases de operación del proyecto, de la revisión documental se desprendió que las fases de las obras de interventoría requieren de metodologías, técnicas y capital humano alineado a las especificidades establecidas por la gerencia general para alcanzar la integración del alcance y la gestión y, en ese sentido, obtener los objetivos estipulados tanto en términos comerciales como organizacionales. Así las cosas, el desafío para la oficina de PMO de ARQ consiste en establecer una metodología de integración a través del cual se consiga la calidad y la satisfacción del cliente previstas por la organización para obtener y fidelizar nuevas empresas de construcción.

En cuanto al trabajo de las fases de planeación, construcción y liquidación, la revisión documental permitió evidenciar que la comunicación efectiva, la definición de roles y el uso adecuado de las herramientas tecnológicas son los principales factores que determinan una gestión integrada y eficiente de los proyectos en empresas de interventoría como ARQ. Ahora bien, la relación entre la gerencia de proyectos y la dirección de proyectos de la oficina PMO se alcanza mediante la eficiencia de la gestión de recursos económicos, la calidad de los elementos entregados y la óptima comunicación mediante los canales dispuestos para la entrega de información y la toma de decisiones. Así, según el decir de 4 de los 5 participantes, la oficina PMO de ARQ debe prestar atención al constante mejoramiento del capital humano para generar eficiencia en los procesos de integración y alcance a través de los cuales se reproducen los objetivos estructurales de la empresa en su corto, mediano y largo plazo.

Así mismo, la revisión documental, y los testimonios de los entrevistados demostraron que las fases con procesos complejos son las de planeación y previa a la construcción ya que de éstas se conforman las bases estructurales de los proyectos de interventoría. En efecto, 3 de los 5 participantes establecieron la necesidad

de estructurar una metodología de diseño de proyectos con la cual se determine el desarrollo infraestructural de la obra desde la fase de planeación hasta la fase de culminación, en la cual se corrobora la integración del proyecto y la eficiencia de las actividades culminadas tanto por la oficina PMO como por el contratista. Así las cosas, este tipo de diseños requiere un control alto e individual, de tal manera que se prevean los riesgos latentes desde la fase misma de planeación.

Por lo demás, los hallazgos permitieron identificar que la oficina PMO de ARQ requiere de un sistema de comunicación sólido e integral, es decir, provisto de dinámicas verticales y horizontales con los cuales se pueda obtener y transmitir información a la dirección misma de la oficina y a la gerencia general de la organización. Según la perspectiva de los funcionarios con experiencia directiva y técnica en la dirección de proyectos de interventoría, la constitución de un lenguaje en común no solo permite constituir la cultura organizacional de ARQ, sino que habilita a la PMO a tomar decisiones sustentadas con información clara y obtenida en tiempo real. Por consiguiente, la relación entre la oficina PMO, la gerencia general y la junta directiva debe sustentarse a través de la actualización diaria del sistema de información proveído por la organización.

## 12. CONCLUSIONES

A partir de los objetivos plantados en esta investigación se puede concluir, en primer lugar, respecto a la caracterización de la empresa:

- Se trata de una empresa cuyas funciones se centran en la gerencia, interventoría y supervisión técnica de obras y proyectos de infraestructura. Estas actividades se llevan a cabo con el fin de verificar el cumplimiento de normas técnicas en obras de infraestructura.
- Se encontró que la empresa apuesta por unos valores organizacionales de ética e imparcialidad.
- Las actividades de ARQ se centran en la gerencia de proyectos: diagnóstico y definición, planificación, factibilidad, evaluación, acompañamiento, control, gerencia de obra, cierre y liquidación. Se trata pues de verificar y controlar las obligaciones técnicas, jurídicas y administrativas para obtener el cumplimiento (bajo normas nacionales e internacionales) de los contratos asociados, incluyendo la programación, el presupuesto, las garantías, pólizas, las prestaciones sociales, los inventarios y el almacén. Un aspecto importante es que ARQ ejerce la gestión de la organización a partir de una metodología PHVA.

Respecto al objetivo de diagnóstico, y el modelo

- Se halló que ARQ requiere como complemento una oficina PMO con el fin de alcanzar una dirección sistemática, puesto que se identificaron los siguientes aspectos problemáticos: congestión de la gerencia; falta de integración en la gestión organizacional, con el fin de alcanzar un sistema integrado de gestión para la sincronización de la gestión técnica, administrativa y comercial. Así mismo, se propuso una gestión de proyectos que incluya la revisión de patrones en el historial de proyectos con el fin de hacer una mejora en la determinación de riesgos con base en una filosofía de mejora continua.
- Se concluyó que los presentados en ARQ se encuentran en: (a) gerencia comercial, (b) proyectos, (c) administrativo, (d) gestión de procesos. Las fallas están asociadas a la falta de información, falta de profesionalización de empleados (formación), incumplimiento en tiempos, falta de personal, desconocimiento del SG; todos estos, tienen que ver con un Ineficiente monitoreo de la gestión.

Respecto del tercer objetivo específico, tras valorar la información obtenida a través de la revisión documental y la información suministrada por los entrevistados:

- La oficina PMO de ARQ debe ser de tipo directiva ya que la interventoría de obras exige el manejo de múltiples proyectos, así como la asignación y definición de los roles y cargos requeridos alcanzar la gestión e integración de los proyectos en el corto y mediano plazo.
- Se observó que la alta gerencia debe contar con herramientas y metodologías para alinear la dirección sistemática de los proyectos de interventoría a nivel nacional, la cual debe encargarse de la estandarización de metodología y técnicas empleadas para la gestión de proyectos, garantizando el control, seguimiento y apoyo requerido para la ejecución de los objetivos trazados.
- Esta oficina de dirección contribuye a facilitar el gobierno corporativo para la gestión integrada de los cambios y el manejo individual de los proyectos. Por último, esta estructura dirigirá el control y reducción de riesgos, así como el monitoreo de las relaciones comerciales e institucionales, tanto en el sector público como en el privado.

En torno al cuarto objetivo, referente a la determinación de la estructura, objetivos, funciones, responsabilidades y equipos para su funcionamiento, se puede concluir:

- La estructura se orienta al control y definición de todos aquellos aspectos que no deben incluirse en los proyectos y justificar (administrativa, financiera y jurídicamente) aquellos factores que deben ser incluidos para un óptima eficiencia de la ejecución.
- Como parte de la estructura, una de sus funciones es el establecimiento de metodologías que definen normas, directrices, procedimientos y plantillas de estandarización para la gestión de proyectos, una gestión de proyectos integral.
- Según las dinámicas internas ARQ, se concluye que es admisible que la oficina PMO gestione múltiples proyectos, integre diferentes administradores de programas, incluya un director de oficina y un equipo técnico y de soporte de tiempo completo.

Finalmente:

- La oficina de PMO debe velar porque el acta de inicio y la descripción preliminar del proyecto expliquen el objeto, el valor y el plazo de este mismo, valiéndose de la documentación para la legalización del contrato y la validación de planos, licencias, presupuesto preliminar y especificaciones.
- Por su parte, la fase de planeación se sustenta en el plan de calidad, los factores ambientales de la empresa (externos o internos) y los activos de los proce-

sos de la organización, de manera tal que se determinen los grupos de procesos de planeación. En esta medida, se requiere del control integral de cambios, el cronograma y presupuesto definitivo, así como la verificación de documentos y la gestión integral.

- Respecto a la fase de ejecución, la oficina PMO se sustenta en el seguimiento integral de la obra, la supervisión técnica a través de informes semanales y mensuales y el seguimiento de la programación y el seguimiento financiero, que resulta indispensable para garantizar la estabilidad financiera tanto del proyecto como de la empresa misma.
- Por último, la fase de liquidación se materializa en un informe final en donde se establece el alcance y la integración técnica, administrativa, financiera y jurídica. A través de manuales, fichas técnicas, garantías y actas de cierre y liquidación la oficina de PMO transmite la información necesaria para asegurar la toma de decisiones en la gerencia general y la junta directiva.
- Se refieren igualmente algunas de las limitantes de este trabajo de investigación, que por factores de alcance en términos de recursos no adoptó algunos elementos que puede complementar y dar una visión aún más completa para la evaluación de la empresa y la elaboración de una propuesta de PMO. Una de las principales es que se adoptó una metodología propia de diagnóstico, en lugar de los instrumentos que proveen diferentes referentes de la PMI para la evaluación, clasificación y determinación del estado de cosas de las empresas frente a su gestión organizacional, a esto se suma que no se han tenido en cuenta las auditorías frente a la certificación ISO 9001 que sigue la empresa. Una revisión más profunda con base en estos elementos permitiría un diseño de PMO con un mayor grado de detalle.

### 13. RECOMENDACIONES

Debido al alcance propositivo de esta investigación y las limitaciones establecidas para su realización se recomienda:

- (a) El desarrollo de una metodología de sistema integrado de gestión en el que se tome en cuenta la norma ISO 9001, asociada con la toma de decisiones, responsabilidades y roles de las funciones de la PMO.
- (b) Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la PMO con una adecuación de los manuales y guías de la empresa con el fin de redistribuir funciones, roles, puestos y responsabilidades ligado al ciclo de mejora continua PHVA.

Estos aspectos podrían permitir que la implementación del proyecto se lleve a cabo de la manera más eficiente posible.

Para efectos de futuras investigaciones, se recomienda:

- (c) Desarrollo de Investigación en el que el alcance sea interventivo, es decir, que se mida la implementación de la propuesta concreta en un tiempo determinado.  
Realizar un análisis comparativo entre empresas del sector interjectivo con el fin de establecer qué elementos de diagnóstico les son comunes y qué aspectos de la propuesta elaborada en este trabajo puede contribuir a la elaboración de un método PMO para el sector.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOTERO, Luis Fernando y ÁLVAREZ, Martha Eugenia. Bench Colombia. Sistema de referenciación para la construcción. Medellín. Centro de publicaciones Universidad EAFIT. 2006. 261 p. ISBN: 958-8281-21-0
- CASTILLO, Valeria. *La comunicación organizacional*. Bogotá: Universidad de la Sabana, 2008.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Las organizaciones*. Administración de Personal. 2009
- COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 400. (19, agosto, 1997). Por la cual se crea las normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.
- CORREA, Álvaro y MARIOTTE, Zorey. Propuesta de diseño de una oficina de gerencia de proyectos (PMO) en la empresa JAV Construcciones y Proyectos. Cartagena: Universidad de Cartagena, 2016.
- GIBSON, James L., et al. *Organizaciones: comportamiento, estructura, procesos*. USA: McGrawhill, 2006.
- GORBANEFF, Y.; GONZÁLEZ, J.M.; BARÓN, L. ¿Para qué sirve la interventoría de las obras públicas en Colombia? Revista de Economía Institucional, Bogotá, v. 13, n. 24, p. 413 -428, 2011
- KERZNER, Harold. Project Management. A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling., Edition Eighth, John Wiley & Sons, Inc, 2003.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) 5ta edición. Pensilvania: Project Management Institute, 2013
- RAD, P y LEVIN, G. The Advanced Project Management Office. A Comprehensive Look at Function and Implementation, USA: J. Ross Publishing, 2003.
- ROMERO, Camilo; VARGAS, Hernando. La interventoría como forma de supervisión de proyectos: la experiencia colombiana. *SIBRAGEC ELAGEC 2015*, 2015.
- SÁNCHEZ HENAO, Julio César. Gestión organizativa en el proceso edificatorio: regulación de la interventoría de proyectos en Colombia. Madrid: Universidad politécnica de Madrid, Escuela técnica superior de arquitectura, 2007.
- SÁNCHEZ, John. Análisis del contrato de interventoria desde la visión de la jurisprudencia colombiana. En: Cuadernos de la maestría de derecho, 2018, vol. 6 p 175-222.

TAYLOR, Frederick. *Management Científico*. Barcelona: Oikos-Tau, 1970

VALLE, Ramón. *El diseño de las organizaciones. Una aproximación contingente*. Sevilla: publicaciones de la universidad de Sevilla, 1990.

WEBER, Max. *Theory of Social and Economic Organization*. New York: Oxford University Press, 1947.

## ANEXOS

## ANEXO A: D-01-GG POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD V1

Documento  
Política y Objetivos De Calidad  
D-01-GG V: 1

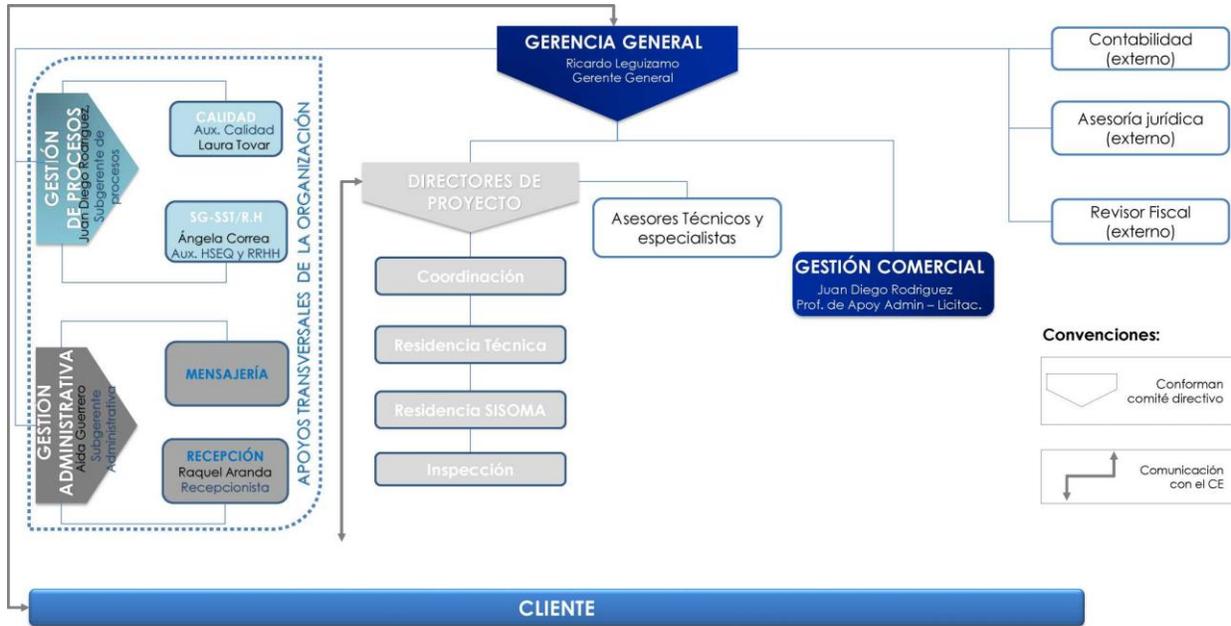
### POLÍTICA DE CALIDAD

ARQ S.A.S, **aliado estratégico de sus clientes**, presta servicios de **Gerencia, interventoría y supervisión técnica de obras y proyectos**, apoyado en un **grupo de trabajo competente**, que garantiza a las partes interesadas un **respaldo técnico, administrativo y jurídico**; implementando **procesos eficaces** a través de la mejora continua, enmarcando siempre su gestión con la consigna “**su proyecto es nuestro compromiso**”.

### OBJETIVOS DE CALIDAD

1. **Mantener la satisfacción del cliente.**
2. **Mejorar la competencia del personal.**
3. **Desarrollar proyectos que cumplan con los requisitos aplicables.**
4. **Establecer procesos eficaces.**

**ANEXO B: D-01-GP ORGANIGRAMA V2**



**ANEXO C: D-01-P CARACTERIZACIÓN DE PROYECTOS V1.**

|  |   |  |  |                                   |
|--|---|--|--|-----------------------------------|
| Documento<br>Caracterización Proyectos<br>D-01-P V:1   |   | <b>ARQ<br/>Consultorio</b>   |  |                                   |
| <b>RESPONSABLE</b>   |   | <b>GERENTE GENERAL</b>   |  | <b>PROCESO</b> Misional           |
| <b>OBJETIVO</b>  |   | <b>NOMBRE DEL PROCESO</b>  |  |                                   |
| Desarrollar los contratos que establece la organización con sus clientes   |   | <b>PROYECTOS</b>   |  |                                   |
| <b>PROVEE-</b>   | <b>ENTRADA</b>                                | <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>SALIDA</b>  | <b>CLIENTE</b>                    |
| Gestión Gerencial  | Contratos firmados<br>Requisitos del clientes | - Planificar el desarrollo de los proyectos (P)<br>- P-01-P "Elaboración de planes de calidad" (P)(H)(V)(A)<br>- Atender solicitudes del cliente (H) (V) (A)<br>- Realizar y presentar informes mensuales (H)(V)<br>- Realizar la supervisión técnica (H)(V)<br>- P-02-P Servicio no conforme (P)(H)(V)(A) | Solicitud de personal  | Gestión de procesos               |
| Todos los procesos   | Solicitud de documentos                       |  | Solicitud de documentos  | Gestión de procesos               |
| Gestión de procesos  | Documentos aprobados                          |  | Solicitud de pólizas   | Gestión Administrativa            |
| Gestión Gerencial  | Políticas y objetivos de calidad              |  | Solicitud de facturación   | Gestión Administrativa            |
| Gestión Gerencial  | Actas de reunión                              |  | Proyectos Liquidados   | Cliente<br>Gestión Administrativa |
| Gestión Administrativa   | Balances                                      |  | F-01-GG "Informe de Gestión"   | Gestión Gerencial                 |
| Gestión administrativa   | Pólizas                                       |  | Solicitud de documentos  | Gestión de procesos               |
| <b>CARGOS INVOLUCRADOS</b>   |   | <b>REGISTROS DE CONTROL</b>  | <b>DOCUMENTOS DE REFEREN-</b>  |                                   |
| - Auxiliar de calidad<br>- Auxiliar RH-SGSST<br>- Gerente<br>- Subgerente de proyectos -<br>Director de proyecto -<br>Profesionales de apoyo<br>- Subgerente de procesos |   | - Office 365<br>- Actas de Reunión   | D-01-GP Organigrama<br>D-22-GP Manual de gestión de calidad<br>D-04-GG Matriz de requisitos legales y otros aplicables<br>D-02-GG Matriz de riesgos y oportunidades<br>D-02-P Guia de interventoría<br>D-03-P Estructura archivo de proyecto<br>D-04-P Guia de Supervisión Tecnica |                                   |
| <b>INDICADORES</b>   |   | <b>RECURSOS</b>  | <b>RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>   |                                   |
| Ver D-03-GG "Planeación Estratégica"   |   | Equipos de cómputo, recurso Humano , recursos infraestructura, papelería, Internet, celular, impresora, office 365.  | D-02-GG Matriz de riesgos y oportunidades  |                                   |
| <b>ELABORO:</b><br>Ricardo Leguizamo - Gerente   |   | <b>REVISÓ:</b><br>Yadira Garzón - Subgerente de proce-   | <b>APROBÓ:</b><br>Ricardo Leguizamo - Gerente General  |                                   |

**NOTA: Desarrollo del ciclo PHVA, (P) Planear, (H) Hacer, (V) Verificar y (A) Actuar**

**ANEXO D: D-02-GG MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES V2**

Documento

Matriz de riesgos y oportunidades

D-22-GP V: 2

Fecha de actualización: Noviembre 25 de 2019

| PROCESO                     | OBJETIVO   | RIESGO OPORTUNIDAD | DESCRIPCION  | VALORACION   |         |           |      | TRATAMIENTO  |                              |                        |
|-----------------------------|--|--------------------|--|--------------|---------|-----------|------|--|------------------------------|------------------------|
|                             |  |                    |  | PROBABILIDAD | IMPACTO | CATEGORIA | TIPO | Actividad  | Fecha limite de cumplimiento | Responsable            |
| GESTION GERENCIAL COMERCIAL | Dar lineamientos y establecer la sostenibilidad de la organización | Riesgo             | La alta dirección no cuenta con información de proyectos y no se documente el valor agregados de los proyectos a la organización | 3            | 3       | 9         | Alta | Informe ejecutivo mensuales que describa la información total y vigente del proyecto (Ficha de proyecto, fecha inicio de terminación fecha liquidación, estado, valor ejecutado, factura, fases, metas, tiempo de ejecución, presupuesto, valores agregados) | Febrero de 2020              | Director del proyecto  |
|                             |  |                    |  |              |         |           |      | Establecer mecanismos de capacitación al espejo (visitas a proyectos, retroalimentación de mejoras)  | Febrero de 2020              | Subgerente de procesos |
|                             |  | Riesgo             | Perder la curva de aprendizaje por no tener continuidad de personal y de proyectos   | 3            | 3       | 9         | Alta | Gestionar la continuidad de proyectos activos  | Junio de 2020                | Gerente                |
|                             |  | Riesgos            |  |              |         |           |      | Establecer y mantener indicadores financieros de la organización   | junio de 2020                | Gerente                |
|                             |  | Riesgo             |  |              |         |           |      | Gestionar la continuidad de los directores   | junio de 2020                | Gerente                |
|                             |  |                    |  |              |         |           |      | Fomentar cultura organización  | junio de 2020                | Subgerente de procesos |

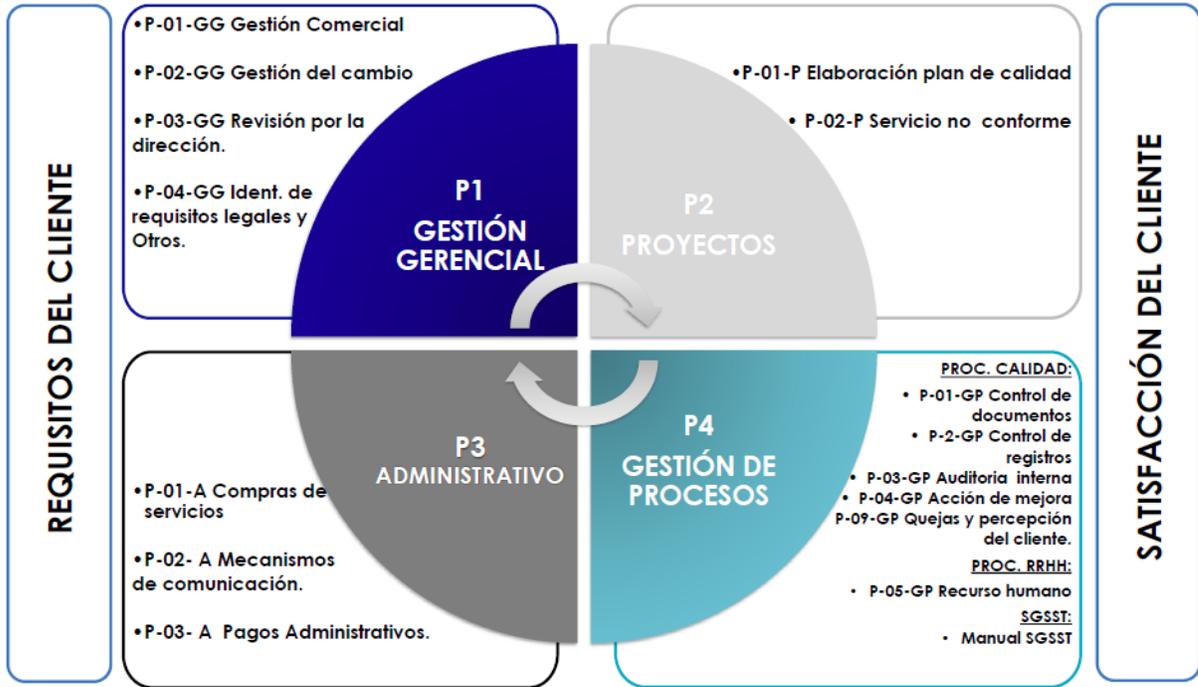
|           |   |               |  |   |   |    |         |  |                 |                        |
|-----------|---|---------------|--|---|---|----|---------|--|-----------------|------------------------|
|           |   | Riesgos       |  |   |   |    |         | Establecer un espejo y entrenarlo en las actividades que realice el director de proyectos  | junio de 2020   | Director del proyecto  |
|           |   | Oportunidades | Mantener el buen nombre o imagen de la empresa y fortalecer la referencia de clientes                    |   |   |    |         | Optimizar procesos y actualizar las guías de interventoría de obra , supervisión técnica, gerencia de proyectos, gerencia de obra, interventoría de diseños. | junio de 2020   | Subgerente de procesos |
|           |   | Oportunidades | Experiencia de la empresa  |   |   |    |         | Solicitar certificados de experiencia a los clientes de proyectos ejecutados y entregarlo con la liquidación del proyecto                                    | junio de 2020   | Director del proyecto  |
| PROYECTOS | Ejecutar contratos en sus 4 fases planeación, ejecución y liquidación y cierre de contratos en los tiempos establecidos | Riesgo        | No se liquiden los proyectos en el tiempo en todas las áreas ( comercial, jurídicos y financieros, etc ) | 4 | 4 | 16 | Extremo | Formato de entrega proyectos   | Febrero de 2020 | Director del proyecto  |
|           |   |               |  |   |   |    |         | Medir indicador de proyectos para etapa de liquidación desde el 50% de la ejecución del contrato. En el formato de control de liquidaciones                  | Febrero de 2020 | Director del proyecto  |
|           |   | Riesgo        | No aprovechar la experiencia de la organización al iniciar el proyecto                                   | 3 | 4 | 12 | Alta    | Optimizar procesos y actualizar las guías de interventoría de obra , supervisión técnica, gerencia de proyectos, gerencia de obra, interventoría de diseños. | junio de 2020   | Subgerente de procesos |

|                |   |             |  |   |   |    |  |   |                        |                        |
|----------------|---|-------------|--|---|---|----|--|---|------------------------|------------------------|
|                |   |             |  |   |   |    | Realizar reunion de inicia para cada proyectos con todo el personal de la organización                           |   |                        |                        |
|                |   |             |  |   |   |    | Definir los formatos por cada producto de la organización  | Febrero de 2020   | Subgerente de procesos |                        |
|                |   |             |  |   |   |    | Capacitar en la elaboracion del plan de calidad y realizar retroalimentacion de los planes de calidad ejecutados | mayo de 2020  | Subgerente de procesos |                        |
|                |   | Riesgo      | Pocos registros que permitan evidenciar el cumplimiento de las responsabilidades contractuales               | 2 | 4 | 8  | Alta   | Realizar una instructivo para desarrollar acta de comité de                                       | Mayo de 2020           | Subgerente de procesos |
|                |   | Riesgo      |  |   |   |    |  |   |                        |                        |
|                |   | Oportunidad | Participación de proyectos de alto nivel arquitectonico y tecnico  |   |   |    |  | Presentarse a licitaciones donde se desarrollen proyectos de embergadura nacional                 | junio de 2020          | Subgerente de procesos |
| ADMINISTRATIVO | Apoyar actividades de la empresa gestionar recursos | Riesgo      | Mantener una cartera alta y no establecer la factibilidad de proyecto  | 3 | 4 | 12 | Ex-trema   | Establecer indicadores para controlar el pago de proyectos no liquidados                          | junio de 2020          | Gerencia               |
|                |   | Oportunidad | Se desarrollan proyectos con factibilidad economica favorable con el fin de no recurrir al sector financiero | 3 |   |    |  | Establecer la factibilidad economica para proyectos con el fin de no realizar prestamos bancarios | dic-19                 | Gerente                |
|                |   | Riesgo      | Contratar personal y proveedores que no cumplan los requisitos de la organización                            | 2 | 4 | 12 | Ex-tremo   | Documentar las obligaciones organizacionales en los conytratos de los proveedores servicios       | mayo de 2020           | Subgerente de procesos |

|                     |   |             |   |   |  |  |  |   |                 |                        |
|---------------------|---|-------------|---|---|--|--|--|---|-----------------|------------------------|
|                     |   |             |   |   |  |  |  | Realizar evaluación de desempeño del personal y especialista cada seis meses                        | Febrero de 2020 | Asistente HSE y RRHH   |
| GESTION DE PROCESOS | Implementar las normas y asegurar el RRHH y SGSST | Riesgo      | Realizar planes de acción que no involucren a todo el personal                              | 3 |  |  |  | Programar las actividades del sistema de gestión a principio de año y presentar indicador de avance | Febrero de 2020 | Subgerente de procesos |
|                     |   | Oportunidad | Sistema de gestión de calidad certificado con el fin de obtener puntaje en las licitaciones |   |  |  |  | Mantener la certificación del Si  | agosto de 2020  | Gerente                |
|                     |   | Riesgo      | El personal de la organización no conoce el sistema de gestión                              | 3 |  |  |  | Capacitar al personal en temas del sistema, realizar talleres de oportunidades de mejora            | mayo de 2020    | Subgerente de procesos |

**ANEXO E: D-02-GP MAPA DE PROCESOS V1**

Documento  
 Mapa de Procesos  
 D-02-GP V: 1



## ANEXO F: D-02-P GUÍA DE INTERVENTORÍA V0

Documento  
Guía de interventoría  
D-02-P V: 0



### PRESENTACIÓN

La Interventoría de Obras, al igual que la Gerencia, la Supervisión de Proyectos o la Auditoría de Proyectos, es una función propia de las empresas de consultoría o personas que se encargan de verificar el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de construcción. Las normas específicas y en general todos los requisitos, técnicos, administrativos y legales establecidos por el propietario de un proyecto deben ser auditados de manera permanente para el logro de objetivos y metas.

No obstante, la relevancia del control y verificación del cumplimiento de los requisitos, de un proyecto, en algunos casos se aplica el criterio según cada interventoría o supervisor llegando a resultados disímiles en proyectos similares.

En respuesta a lo anterior diversas empresas y entidades han diseñado manuales propios de procedimientos de interventoría y de supervisión de proyectos, que se acoplan a su quehacer y objeto propios.

Al mismo tiempo, el Consejo Nacional de Competitividad ha establecido los lineamientos estratégicos para alcanzar la visión propuesta en el año 2032 dentro de la Política Nacional de Competitividad. El segundo lineamiento llamado II. Salto en la productividad y el empleo propende por el incremento en la productividad y el empleo en todos los sectores del país incluido la construcción, que según el mismo informe "puede ser un sector altamente estratégico ya que tiene el potencial de ser uno de los principales impulsores del crecimiento económico."

Dentro de este contexto, ARQ Consultoría, con el ánimo de fortalecer el ejercicio profesional y el control que las interventorías que realiza para terceros y luego del estudio y análisis de distintos manuales de interventoría desarrolló la presente guía.



## 1. PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS DE LA INTERVENTORÍA

La conducta y el desarrollo de las actividades de Interventoría que desarrolle ARQ-CONSULTORÍA, están enmarcadas dentro de un conjunto de principios y valores éticos, reconocidos y vivenciados dentro de la cultura de la organización.

El equipo para la ejecución de Interventorías de obra está conformado por personas responsables, competentes y comprometidas consigo mismas, con la empresa, con el estado, con el cliente y con la comunidad.

Las Interventorías que lleva a cabo la firma, cualquiera que sea su naturaleza, están enmarcadas dentro de los principios y valores éticos establecidos por la organización. Estos son:

- Dar prioridad al correcto funcionamiento de las operaciones y los proyectos.
- Exceder las expectativas de nuestros clientes.
- Cuidar e invertir en nuestra gente.
- Actuar con integridad y respeto.
- Ser responsables por nuestros actos y nuestro entorno.
- Aspirar a ser mejores cada día.

Adicionalmente, los colaboradores de la firma encargados de ejecutar las Interventorías muestran un comportamiento ejemplar, basado en:

**LA OBJETIVIDAD:** como el valor de ver el mundo como es y no como queremos que sea. Exige ver los problemas y las situaciones con un enfoque que equilibre adecuadamente la emoción y el razonamiento, permitiendo dar su justo peso a los acontecimientos y obrar de una forma coherente ante las circunstancias.

**LA ÉTICA:** aquella que permite forjar un buen carácter para enfrentar y actuar en la vida con responsabilidad, permitiendo juzgar al otro de acuerdo con su comportamiento.

**LA CONDUCTA MORAL:** como forma de actuar enmarcada dentro de principios que las personas conocen como justos, según sus propios valores.

**LA RESPONSABILIDAD:** que señala el actuar de forma diligente, dando cuenta de los actos propios y asumiendo las consecuencias que de ellos se deriven.

**LA SOLIDARIDAD:** superando el individualismo para actuar de manera colectiva, compartiendo y ayudando a que se cumplan no solo los objetivos propios sino los de los demás.

**EL COMPROMISO:** como valor, establece ir más allá del simple deber, trascender la norma, lograr el deber ser y llegar al querer hacer.

**EL INTERÉS GENERAL Y LA VOLUNTAD DE SERVICIO:** los cuales están íntimamente relacionados con las decisiones administrativas, dando a estas dirección y significado, superando los viejos esquemas del sólo interés privado y/o particular.

**LA BUENA FE:** que incorpora el valor ético de la confianza, del respeto por el otro y de credibilidad, para que las libertades de ambos se den en sentido de lo humano.

**LA IMPARCIALIDAD:** Entendiéndose que se debe estar desprovisto de cualquier ánimo de ostentación de poder hacia el otro, como también de cualquier ánimo de favorecimiento hacia él, debiendo actuar de manera imparcial.

**EL RESPETO:** Hablar de respeto es hablar de los demás. Es establecer hasta donde llegan las posibilidades propias de hacer o no hacer y dónde comienzan las posibilidades de los demás.

**LA HONESTIDAD:** entendiéndose como una forma de vivir congruente entre lo que se piensa y la conducta, exigiendo dar a cada quien lo que le es debido.

**LA CRÍTICA CONSTRUCTIVA:** entendiéndose como un propósito de lograr un cambio favorable que beneficie a todas y cada una de las personas involucradas en circunstancias o ambientes determinados, con actitud de respeto y sentido de colaboración.

## 2. METODOLOGÍA

Partiendo de los principios de calidad de la norma ISO 9001-2015, la interventoría y la supervisión son procesos aplicables el ciclo P.H.V.A. Esta metodología busca el mejoramiento continuo a través de la toma de decisiones objetivas.

Para implementar el modelo P.H.V.A. (planear, hacer, verificar y actuar), debe constituirse un proceso sin fin, es decir, que se planee (P), se realice o haga un trabajo (H), se verifiquen si los resultados eran los esperados (V) y se actúe sobre dichos resultados para reiniciar el proceso (A).

El ciclo P.H.V.A. dinamiza la relación entre el hombre y los procesos y busca su control con base a su establecimiento, mantenimiento y mejora de estándares.

La gerencia de procesos utilizando el ciclo P.H.V.A., que aplica para las interventorías y consiste en:

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Planear</b>   | Definir las metas y los métodos para alcanzarla – análisis de riesgos.   |
| <b>Hacer</b>     | Realizar lo planeado.  |
| <b>Verificar</b> | Evaluar los resultados de la tarea ejecutada, identificando los problemas que originan el no-cumplimiento de las tareas.               |
| <b>Actuar</b>    | Tomar medidas correctivas o preventivas para lograr el cumplimiento de las metas o requisitos del cliente, previa evaluación objetiva. |

### 3. MARCO LEGAL

Ver D-04-GG "Matriz de requisitos legales y otros"

### 4. RESPONSABILIDADES

A continuación, se relacionan las **responsabilidades generales** del Interventor:

- Supervisar, controlar y coordinar la ejecución de los contratos que le sean asignados, a fin de garantizarle al cliente, el cumplimiento de las obligaciones y condiciones correlativas establecidas en los mismos, especialmente en lo referente a las especificaciones técnicas (calidad y cantidad), programa de ejecución física y de inversiones (PDT del contrato de obra), así como de las exigencias técnicas, ambientales, administrativas y financieras.
- Conocer y revisar el pliego de condiciones, los documentos que los modifican y aclaran, la propuesta y el contrato detalladamente, así como la normatividad vigente sobre el tema a intervenir.
- Servir de interlocutor entre el contratista y el cliente.
- Mantener debidamente organizado un archivo con toda la información utilizada y elaborada durante la ejecución del contrato objeto de la Interventoría, como correspondencia o correos cruzados con el contratista, planos, requerimientos, actas de reuniones, instrucciones impartidas y demás documentos necesarios para el control del contrato, relacionando en general toda la información que se refiera al desarrollo del mismo.
- Elaborar y suscribir las actas de inicio, suspensión, reiniciación, recibo parcial, recibo final, de mayores y/o menores cantidades de obra, terminación y/o

liquidación del contrato de obra y las demás que se establezcan con el cliente y que sean necesarias para el desarrollo de los trabajos contratados.

- Exigir a los contratistas que el personal requerido para el desarrollo de los trabajos contratados, cumpla con las condiciones pactadas, solicitando su cambio cuando sea negligente, incompetente o incurra en faltas éticas, morales y de relaciones interpersonales o cuando altere el normal desarrollo del contrato y perjudique los intereses del cliente. Tal solicitud deberá estar debidamente justificada.
- Controlar la ejecución del contrato en lo relacionado con los pagos, verificando el cumplimiento de las obligaciones establecidas para cada pago, certificando y tramitando oportunamente las cuentas de cobro presentadas por el contratista.
- Vigilar el cumplimiento por parte del contratista de las disposiciones legales de carácter laboral y exigir que se apliquen las normas de seguridad industrial y salud ocupacional que sean de obligatorio cumplimiento.
- Responder diligentemente las solicitudes y peticiones del contratista dentro de los términos que establezca el contrato o lo acordado previamente con el contratista.
- Efectuar todos los requerimientos al contratista de forma escrita, con el fin de exigirle el cabal cumplimiento del contrato.
- Controlar permanentemente el estado financiero del contrato.
- Tramitar las solicitudes de adición, prórroga, suspensión o modificación de los contratos, soportadas en razones que ameriten la petición.
- Informar oportunamente al cliente sobre situaciones que alteren el equilibrio económico o financiero del contrato.
- Efectuar revisiones periódicas de las obras ejecutadas, servicios prestados o bienes suministrados, verificando que estos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por el contratista.
- Informar oportunamente al cliente sobre daños a terceros ocasionados por el desarrollo de las obras que puedan causar reclamos o potenciales reparaciones o indemnizaciones.



- Velar que durante el desarrollo y ejecución del contrato, se mantengan las condiciones técnicas, económicas, ambientales, sociales y financieras establecidas en el contrato, cuando la naturaleza de este lo amerite.
- Actuar de tal modo que por su causa, no sobrevenga un mayor costo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.
- Ejercer las demás labores requeridas para el buen desarrollo del contrato o las que sean asignadas por el cliente, para efectuar el control y vigilancia del mismo.

A continuación se relacionan las **responsabilidades específicas** del Interventor:

- Revisar, solicitar ajustes o aprobar la planeación de labores y cronogramas de actividades, presentados por el contratista cuando a ello haya lugar, o requerir su presentación para aprobación si fuere el caso.
- Verificar que existan licencias y permisos necesarios y que se encuentren vigentes para la iniciación del desarrollo del contrato, acorde con la normatividad.
- Verificar que las garantías constituidas por el contratista, cumplan con las condiciones exigidas contractualmente antes de la suscripción del acta de inicio y que estas se mantengan vigentes acorde con lo estipulado en el contrato.
- Suscribir con el contratista el acta de iniciación de las obras de acuerdo con lo establecido contractualmente, dentro de las fechas pactadas.
- Verificar permanentemente el cumplimiento de las normas de calidad y especificaciones técnicas de las obras, de acuerdo con lo establecido en el contrato.
- Exigir oportunamente al contratista la reparación de las obras o el cambio de materiales que no cumplan con lo especificado contractualmente o normas técnicas nacionales o internacionales que apliquen.
- Estudiar, conceptuar sobre la viabilidad y solicitar las modificaciones al contrato de obra que se consideren pertinentes, previa presentación de las justificaciones pertinentes.
- Controlar e informar periódicamente al cliente, sobre el avance del contrato con base en el plazo establecido, así como proponer y recomendar acciones y ajustes necesarios para dar cumplimiento al objeto del contrato.

- Suministrar al contratista todos los detalles y especificaciones técnicas necesarias para la ejecución adecuada de la obra y mantener actualizados los respectivos registros de los documentos.
- Controlar e inspeccionar constantemente la calidad del objeto contratado, los equipos, materiales, bienes o insumos y solicitar al contratista la realización de ajustes requeridos para dar cumplimiento a las condiciones pactadas en el contrato.
- Atender y resolver consultas sobre la correcta interpretación de las especificaciones y sobre errores u omisiones que estos puedan contener.
- Solicitar al contratista las pruebas de laboratorio que sean necesarias para garantizar y verificar el cumplimiento de los diseños y especificaciones técnicas establecidas en el contrato.
- Revisar y aprobar los programas de ejecución, manejo de anticipo, inversión, personal, equipos, etc., cuando aplique contractualmente.
- Solicitar al contratista la modificación de las garantías cuando así se requiera, velando porque estas se mantengan vigentes conforme a las condiciones exigidas en el contrato.
- Verificar continuamente que el contratista cumpla con sus obligaciones, de conformidad con lo previsto en el contrato.
- Solicitar al contratista la realización de los ajustes que se requieran, previa presentación de los respectivos soportes.
- Comprobar y aprobar que los equipos y maquinaria ofrecidos y puestos en obra por el contratista, cumplan con las condiciones exigidas por el cliente.
- Ejecutar y firmar conjuntamente con el contratista, todas las actas que demande la correcta ejecución y desarrollo del contrato, tales como: actas de iniciación del contrato, de reuniones de Interventoría, cuando sea del caso, de terminación del contrato, de liquidación, de suspensión, de reiniciación, de prórroga y/o adición de plazo y las demás actas que se establezcan y se requieran para el adecuado desarrollo del contrato.



- Informar por escrito al cliente sobre las dificultades que se presenten durante la ejecución del contrato y asistir técnicamente al cliente en asuntos relacionados con el mismo, prestando asesoría para la resolución de inconvenientes.
- Enviar de manera diligente y oportuna, a la respectiva compañía de seguros, copia de los requerimientos hechos al contratista para el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el contrato.
- Programar y coordinar reuniones con las partes interesadas para controlar el avance del contrato.
- Resolver toda consulta que haga el contratista o darle trámite ante el cliente, haciendo seguimiento a la atención de la misma.
- Controlar el avance del contrato con base en el cronograma de ejecución aprobado o PDT y recomendar los ajustes necesarios, cada vez que sea necesario.
- Exigir al contratista los planes de acción a tomar para solucionar los problemas específicos del contrato (retrasos, incumplimiento, etc.).
- Verificar para efectos de certificación de pago, que el contratista esté cumpliendo con las obligaciones de afiliación y pagos al sistema de Seguridad Social Integral, Administradora de riesgos profesionales ARL y aportes parafiscales, según el caso, e informar a la aseguradora de manera diligente y oportuna, cuando persista el incumplimiento de estas obligaciones.
- Comunicar en forma escrita al contratista, de manera clara y precisa, las instrucciones, recomendaciones y observaciones para prevenir y corregir desviaciones, demoras e incumplimientos parciales o totales en la ejecución del contrato.
- Revisar y aprobar las facturas presentadas por el contratista verificando que en ellas se consignen, de manera clara y precisa, el concepto y valor del servicio prestado y de los bienes o productos entregados y que correspondan con la ejecución del contrato, obligaciones y actividades pactadas y plazos convenidos y remitir al cliente la documentación exigida en el contrato para el respectivo trámite de pago.



## 5. PROHIBICIONES

**Las siguientes son las actividades, que no deben ser realizadas en ejercicio de la Interventoría:**

- Autorizar pagos al contratista sobre proyección de avances de ejecución, solamente se debe pagar la obra ejecutada y recibida a satisfacción.
- Ordenar cambios de especificaciones técnicas o de calidad de las obras, bienes o servicios, o de las condiciones de modo, tiempo y lugar establecidos en los contratos, sin la debida aprobación por parte del cliente.
- Recibir a satisfacción, bienes, obras o servicios que no correspondan al objeto o condiciones contractuales.
- Demorar la proyección o suscripción oportunas de las actas de iniciación, recibo parcial o total de obras, bienes o servicios, así como la de liquidación y demás documentos requeridos en desarrollo del contrato respectivo.
- Transar o conciliar diferencias sin autorización expresa del cliente.

## 6. DEFINICIONES

**INTERVENTORÍA:** Se entiende por Interventoría el conjunto de funciones desempeñadas por una persona natural o jurídica, para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo en el desarrollo de un contrato, para asegurar su correcta ejecución y cumplimiento, dentro de los términos establecidos en las normas vigentes sobre la materia y en las cláusulas estipuladas en el contrato.

La razón de una Interventoría es la gestión de terceros en representación de una de las partes, por lo cual debe nacer de una identidad de grupo ante un propósito común.

La Interventoría no debe limitarse a una posición vigilante para validar documentos. Su hacer, debe ir más allá, efectuando un análisis detallado de la obra y tomando decisiones con criterio para cumplir los objetivos trazados contractualmente y los objetivos de los clientes.

**ANTICIPO:** Recursos económicos entregados al contratista, quien se obliga a destinarlos en forma exclusiva a la ejecución del contrato, de acuerdo con el programa de inversión aprobado por el Interventor, bajo supervisión y vigilancia.



**ACTA:** Documento que sirve para dejar constancia escrita de una actuación contractual o describir lo tratado en una reunión o visita, mencionando los compromisos y actividades.

**ACTA DE INICIACIÓN:** Documento suscrito por el Interventor y el Contratista, en el cual se estipula la fecha de iniciación del contrato. A partir de dicha fecha se comienza a contabilizar el plazo y se establece la última fecha para la entrega de lo pactado en el objeto del contrato.

**ACTA DE RECIBO FINAL:** Documento mediante el cual el contratista hace entrega y el Interventor recibe a satisfacción los bienes, obras o servicios, objeto del contrato.

**ACTA DE LIQUIDACIÓN:** Documento donde consta el valor inicial y final ejecutado más los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes, para poner fin al contrato y poder declararse a paz y salvo. Además se informa de los plazos, prórrogas, adiciones, actas legales y financieras tramitadas, pólizas y garantías suscritas.

**ACTA DE SUSPENSIÓN:** Documento mediante el cual la Interventoría y el contratista acuerdan la suspensión del contrato, cuando se presente una circunstancia especial que amerite el cese del desarrollo del mismo, previo visto bueno del cliente.

**ACTA DE REINICIACIÓN:** Documento suscrito por las partes mediante el cual se levanta la suspensión y se ordena la reiniciación de las actividades. El contratista se obliga a actualizar sus pólizas de acuerdo a las nuevas fechas.

**ACTA DE CANTIDADES DE OBRA:** Documento que suscriben el contratista y el Interventor donde constan las cantidades que por su naturaleza pueden ejecutarse de acuerdo con los planos y las especificaciones originales del contrato y donde todos los ítems tienen precios unitarios pactados, respecto de las cuales el cliente podrá ordenar su ejecución y el contratista está obligado a ejecutarlas.

**OTROSÍ:** Documento que se hace a un contrato o convenio para modificarlo, ya sea adicionando o suprimiendo estipulaciones en él contenidas.

**ACTA DE TERMINACIÓN:** Documento suscrito por las partes mediante el cual se deja constancia del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en esa fecha.

**ADENDO:** Documento mediante el cual se aclaran o modifican las reglas del proceso de selección (pliegos de condiciones, invitaciones y otros documentos) y que forma parte de las mismas.

**AVANCE DEL CONTRATO:** Relación del progreso de las distintas actividades que se utiliza para controlar el cumplimiento de lo establecido contractualmente.

**CONTRATO:** Es el acto jurídico generador de obligaciones que celebra un cliente y un contratista favorecido con la adjudicación de una convocatoria, un concurso de méritos, invitación, licitación pública ó privada o contratación directa, en la cual se establecen los valores, cantidades y parámetros que rigen las actividades a desarrollar durante su ejecución, así como la naturaleza de los trabajos, derechos y obligaciones de las partes y los plazos para su liquidación.

**CONTRATO ADICIONAL:** Es el contrato que celebra el cliente y el contratista, cuando existe necesidad de variar, modificar o adicionar el alcance físico de la actividad contratada, cuando se requiera para garantizar la buena ejecución de los trabajos y el logro del fin perseguido con la contratación.

**CONTRATO DE OBRA:** Es el contrato que celebra el cliente con un contratista, para la construcción, mantenimiento, instalación y en general para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial, que se presente como resultado de las actividades, productos o servicios durante el desarrollo de un contrato.

**PLAZO:** Es el periodo o término que se fija para el cumplimiento de una obligación. En los contratos, es el término que se fija para dar cumplimiento al objeto contractual o a cada una de las etapas del mismo (ejecución, liquidación, etc.).

**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Término que se fija para la ejecución del objeto contractual, comprendido entre la fecha de iniciación y la fecha en que se vence el término pactado para la ejecución del contrato.

**SUSPENSIÓN:** Término o periodo durante el cual se interrumpe la ejecución de un contrato.

**VALOR FINAL DEL CONTRATO:** es el valor resultante de la suma de todos los pagos y deducciones efectuadas al contratista, en el momento de hacer la liquidación del contrato.

**VIGENCIA:** Término pactado en el contrato equivalente al plazo para la ejecución de las obligaciones contractuales, más el tiempo establecido para su liquidación en el mismo contrato.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA:** Especificaciones del servicio expresadas por el cliente, que constituyen la base para la presentación de una propuesta o la firma de un contrato.

**REQUISITO:** Condición necesaria o establecida, generalmente implícita u obligatoria. Generalmente implícita, significa que es habitual o una práctica común para la organización, la cual se entiende como incluida sin estar expresamente escrita.

**HALLAZGO:** Resultado de la evaluación de una evidencia recopilada frente a criterios establecidos.

**INTERVENTORÍA TÉCNICA:** Acción tomada para verificar y controlar la ejecución y cumplimiento de los trabajos objeto de un contrato de construcción de obras, ejerciendo dicha labor a nombre y en representación de la entidad contratante, todo lo cual se realiza de conformidad con las normas legales, pliegos de condiciones, términos de referencia, especificaciones técnicas, planos, diseños y en general los demás documentos base de la contratación.

**CORRECCIÓN:** Acción tomada para eliminar una No Conformidad detectada.

**ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad Potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**MEJORA CONTINUA:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

**LECCIÓN APRENDIDA:** Experiencia efectivamente adquirida a través de un proceso, procedimiento o herramienta, en un ambiente o circunstancia particular. La aplicación puede haber resultado exitosa o no exitosa, no obstante, al hacer pública la experiencia, se busca orientar a todos aquellos que puedan considerar su uso en el futuro.

**EQUIPO DE INTERVENTORÍA:** Personas designadas por la Gerencia de Proyectos (Director, residente, inspectores, topógrafo, laboratorista, etc.), responsables de verificar la correcta ejecución y cumplimiento de los trabajos y actividades del contrato objeto de la Interventoría. Así mismo, tienen a su cargo la responsabilidad de cuantificar la obra realizada y de aprobar y recibir por parte del contratista las obras contratadas, conforme a las especificaciones técnicas y/o normas indicadas en el contrato y/o términos de referencia del mismo.

**ENTIDAD CONTRATANTE:** Entidad de carácter público o privado con capacidad para celebrar contratos.

**PLIEGO DE LICITACIÓN O DE CONDICIONES:** Es el conjunto de documentos suministrados por la entidad contratante que contienen toda la información necesaria para que basados en ellos, los interesados presenten sus propuestas.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA:** Son los documentos que la entidad contratante proporciona a las firmas consultoras, para que basados en éstos, presenten sus propuestas técnica y económica.

**SUBCONTRATO:** Acto jurídico generador de obligaciones, que celebran las personas naturales o jurídicas con el contratista bajo su única responsabilidad, pero con previa autorización de la entidad contratante, con el objeto de dar cumplimiento al contrato principal. El subcontrato debe estar avalado por el interventor o contratante.

**CONTRATISTA:** Es la persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal, que suscribe con la entidad contratante un contrato, por ejemplo, de obras públicas o de consultoría.

**SUBCONTRATISTA:** Es la persona natural o jurídica que, con autorización de la entidad contratante celebra un contrato directo con el contratista bajo la responsabilidad de éste y para efecto de dar cumplimiento al contrato principal.

**ESPECIFICACIONES O NORMAS:** Es el conjunto de disposiciones, requisitos y condiciones que el contratante estipula para la ejecución de sus obras y estudios, así como aquellas disposiciones o instrucciones complementarias que dicte el cliente y que modifiquen o adicione las especificaciones. Tanto las estipuladas originalmente como las complementarias serán de cumplimiento obligatorio para el contratista.

**CAMBIO DE ESPECIFICACIONES:** Es toda modificación de las especificaciones, previstas en los pliegos de condiciones o en los términos de referencia y demás documentos de la licitación o del concurso que se requiera para la debida ejecución y funcionamiento del proyecto. El cambio de especificaciones se realizará mediante el correspondiente acuerdo modificatorio, suscrito por las partes.

**LABORES Y TRABAJOS:** Se entenderá por cualquiera de estos términos las actividades desarrolladas por el contratista, utilizando la maquinaria, equipo, accesorios, herramientas, andamiaje, materiales, mano de obra, campamento, oficinas, áreas de almacenaje, desperdicios y en general todos los elementos necesarios para satisfacer por completo los requerimientos del contrato.

**OBRAS:** Es todo aquello que el contratista debe construir, instalar y entregar al contratante, según se define en los datos del contrato, previa aprobación por parte de la Interventoría Técnica.

**MATERIALES:** Son los elementos destinados a incorporarse o gastarse en la construcción de las obras, objeto de la Interventoría Técnica, ya sea que le hayan sido suministrados al contratista por el cliente, o que aquel fabrique o adquiera.

**PRECIO UNITARIO:** Es el valor por unidad de obra, estipulada en los ítem de la lista de precios del contrato objeto de la Interventoría Técnica.

**LISTA DE CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS:** Es el formulario, debidamente diligenciado con las cantidades y precios que forman parte del contrato objeto de la Interventoría.

**ORDENADO:** Dondequiera que se usen las palabras ORDENADO, REQUERIDO, y otras de alcance semejante, es entendido que se trata de un mandato, exigencia u orden del contratante y/o del Interventor.

**APROBACIÓN – APROBADO:** El término APROBACIÓN o APROBADO significa la conformidad que expresamente manifiesta el Interventor sobre los asuntos relativos a la construcción de las obras objeto de la Interventoría.

**DIFERENCIAS O DIVERGENCIAS:** Hay diferencia o divergencia, cuando en determinada cuestión de hecho o derecho, las partes (Contratista-Interventor Técnico), sostienen asuntos o tesis encontradas e incompatibles entre sí.

**MEDIDA DE LA OBRA REALIZADA:** Es la cuantificación de la obra realizada que cumple con todas las normas y especificaciones establecidas en el contrato. Esta cuantificación se podrá hacer por ejemplo, durante los primeros cinco (5) días del mes siguiente al de ejecución de la obra, entre el Interventor Técnico y el Contratista ó cuando las partes lo estimen conveniente.

**GARANTÍAS:** Son las fianzas dadas por el contratista, para asegurar el exacto cumplimiento de sus obligaciones, las cuales deben ceñirse a las normas legales establecidas. Las garantías deben amparar los siguientes riesgos y obligaciones: anticipo, cumplimiento, salarios y prestaciones sociales y/o las que se estipulen en las cláusulas del contrato.

**REQUISITO:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

**NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito.

## 7. DESARROLLO

Los procesos de dirección de proyectos de Interventorías se agrupan en 4 fases:

### 7.1 FASE 0 PLANEACIÓN:

Durante esta etapa se revisan todos los documentos que hacen parte del contrato, antes de la firma del acta de iniciación, con el fin de trazar las directrices para la ejecución del mismo, verificando que el contratista cumpla con todas las exigencias establecidas en la etapa contractual.

Se revisan todos los aspectos relevantes que afecten la ejecución de la obra, objeto de la Interventoría, antes de su planificación y posterior ejecución.

Para los contratos donde esté incluida la fase de diseños se utilizarán los siguientes formatos:

- F-11-P Control de estudio ambiental
- F-12-P Control de estudio bioclimático
- F-13-P Control estudio de riesgo
- F-14-P Control estudio topografía
- F-15-P Control diseño arquitectónico
- F-16-P Control diseño arq detalle
- F-17-P Rev cump req NSR-10 Diseño archit
- F-18-P Control estudio de suelos
- F-19-P Control diseño estructural
- F-20-P Control diseño Eléctrico
- F-21-P Control diseño Hidrosanitarios Gas
- F-23-P Revisión de áreas
- F-29-P Aprobación de diseños y estudios
- F-40-P Trazabilidad revisión de estudios y diseños
- F-54-P Control de anteproyecto

La Interventoría debe realizar las siguientes actividades durante esta etapa:

#### 7.1.1 Gestión Técnica (Alcance -Calidad):

- Verificar y revisar la existencia de estudios, diseños, diagnósticos, planos, memorias de diseño, cálculos, especificaciones técnicas y demás documentos técnicos que sean necesarios para el inicio de los trabajos, esta información de registrará respectivamente en el F-65-P Relación de planos, F-66-P Relación de documentos y estudios.



- Verificar y revisar los procedimientos constructivos del contratista.
- Revisar las especificaciones técnicas generales y particulares del contrato al que se les está realizando la Interventoría, así como los documentos de referencia. Registrarlos en el [F-02-GP Listado de documentos externos](#).
- Revisar el Plan de Calidad del contratista.
- Revisar el equipo mínimo requerido por el contratista de acuerdo con lo establecido en los pliegos de condiciones, registrar la aprobación en el [F-10-P Verificación de experiencia personal mínimo](#).
- Aprobar el laboratorio seleccionado por el contratista para la realización de los ensayos de materiales.
- Solicitar al contratista los procedimientos de trabajo.

#### **7.1.2 Gestión Administrativa (Integración – Tiempo -Recursos Humanos Comunicación):**

- Definir las DEBILIDADES, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y AMENAZAS (DOFA) del proyecto, diligenciando en [F-43-P Matriz DOFA Proyecto](#)
- Revisar el contrato, adendas, aclaraciones, etc. Registrarlos en el [F-02-GP Listado de Documentos Externos](#).
- Revisar los documentos pertinentes al contrato, tales como: pólizas de garantía, impuestos, publicación, etc., como actividad previa a la elaboración del acta de inicio del contrato de obra, utilizando el [F-45-P Lista de chequeo para iniciación del contrato](#) o [F-24-P Control y Seg de proyecto HV](#), [F-57-P Listas chequeo Licencia de constr.](#)
- Revisar el programa de Obra o Plan de Trabajo (PDT) presentado por el contratista.
- Definir con el cliente y con el contratista el mecanismo que se va a usar para las comunicaciones durante la ejecución de los proyectos (escritos, verbales o personales, telefónicas, electrónicas (e-mail), etc. [Elaborar documento interno donde se estipule el manejo.](#)

- Establecer cuáles son las obligaciones contractuales que se deben cumplir de acuerdo a los compromisos contractuales. Diligenciar el F-01-P Matriz control de pagos ejec cont.

#### **7.1.3 Gestión Ambiental, HSE y Social (Alcance):**

- Verificar y revisar los permisos ambientales y licencias de construcción, necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.
- Revisar las afiliaciones de los trabajadores del Contratista al Sistema de Seguridad Social (EPS, ARP, AFP).
- Revisar los requisitos legales (ambientales y de HSE) aplicables al proyecto.
- Revisar la matriz de aspectos e impactos ambientales del contratista.
- Revisar la matriz de riesgos del contratista.

#### **7.1.4 Gestión Financiera (Costo):**

- Solicitar la apertura de la cuenta donde se registrará la consignación del anticipo pactado en el contrato, de acuerdo con lo establecido en el contrato.
- Revisar toda la información financiera del proyecto como: copia del contrato, copia de las pólizas, información bancaria. F-02-GP Listado de documentos externos.
- Revisar el presupuesto de obra y los análisis de precios unitarios. F-02-GP Listado de documentos externos.

### **7.2 FASE 1 PREVIA A LA CONSTRUCCIÓN:**

Se establecen pautas para la siguiente fase de ejecución. La planificación se orienta básicamente en definir ciertas actividades que permitan en la siguiente fase, efectuar el seguimiento del contrato acorde con lo proyectado cumpliendo los plazos de ejecución.

#### **7.2.1 Gestión Técnica/administrativa (Alcance -Calidad):**



- Elaborar el Plan de Calidad de la Interventoría, utilizando el F-02-P Plantilla Plan de Calidad.
- Realizar el directorio del proyecto diligenciando el F-07-P Directorio del personal del proyecto
- Planificar las revisiones técnicas del proyecto, acorde con el procedimiento.
- Planificar las reuniones de seguimiento de las obras contratadas. Registrarlas en el F-53-GP Acta de reunión.
- Definir los criterios de aceptación y rechazo y de los ensayos necesarios para este propósito.
- Aprobar el laboratorio de ensayos de materiales presentado por el contratista.
- Estructurar el flujo de comunicaciones e información externa tanto de entrada como de salida, con el cliente y otros (subcontratistas), las personas a quienes van dirigidas, quien tiene autoridad para firmarlas, así como las interrelaciones entre los diferentes grupos que intervienen en el proyecto. Lo anterior se documentará de acuerdo con el organigrama del proyecto.
- Realizar la revisión y control al presupuesto presentado por el contratista, utilizando el F-22-P Control de estrcut presupuesto.
- Definir los aspectos del contrato, Instrucciones generales, relación con el personal del cliente y del contratista en la parte técnica y organizativa; aclaraciones a la línea de mando. Registrarlas en el F-53-GP Acta de reunión.
- Establecer el procedimiento de la facturación, considerando el manejo de soportes y condiciones requeridas para la presentación de las facturas. Registrarlas en el F-53-GP Acta de reunión.

#### **7.2.2 Gestión Ambiental y Social (Alcance):**

- Planificar las reuniones para el seguimiento de la gestión ambiental y social del contratista.

#### **7.2.3 Gestión Financiera (Costo):**



- Planificar el seguimiento del manejo e inversión del anticipo (de acuerdo con lo establecido en el [F-67-P Plan de inversión del anticipo](#), del contratista.

### 7.3 FASE 2 CONSTRUCCIÓN:

En esta fase, se realizan las labores de inspección, asesoría, control, comprobación y evaluación, con el fin de establecer si la ejecución del proyecto al que se le está efectuando la Interventoría, se ajusta a lo pactado.

La etapa de ejecución se orienta básicamente a controlar y verificar que el contratista cumpla con el objeto del contrato de acuerdo a las especificaciones técnicas, las actividades administrativas, legales y presupuestales o financieras establecidas en los contratos celebrados y dentro del plazo de ejecución.

#### 7.3.1 Gestión Técnica (Alcance -Calidad):

- Difundir y verificar el cumplimiento del Plan de Calidad del proyecto. Al igual que las obligaciones contractuales que se registran en el [F-03-P Matriz de plan y cont de act clave](#).
- Medir y cuantificar las cantidades de obra conforme a los ítems contractualmente establecidos, mediante el [F-36-P Memoria de cantidades](#).
- Actualizar el plan de inspección con los criterios aplicables de acuerdo a las actividades a controlar conforme los requisitos establecidos en los contratos y por el cliente.
- Ejecutar el plan de revisiones técnicas a los productos del contratista, antes de ser liberados por este último. Consultar el [DE-01-P Guía control de calidad en obra – ensayos](#).
- Verificar el cumplimiento de normas y especificaciones técnicas. Consultar el [DE-01-P Guía control de calidad en obra – ensayos](#).
- Evaluar y aprobar los cambios requeridos durante el desarrollo de los trabajos. Los cuales deben quedar registrados en la bitácora de obra o en el [F-53-GP Acta de comité](#).
- Controlar los materiales empleados por el contratista (en los casos que aplique solicitar el certificado de calidad de los mismos).

- Controlar los equipos empleados por el contratista, utilizando el F-47-P Control de Equipos en obra, F-06-P Control de Equipos de Medición, F-04-P Verificación nivel precisión, F-05-P Verificación estación total topografía.
- Hacer seguimiento y controlar los resultados de los ensayos de laboratorio presentados por el contratista. Registrar la información en el F-62-P Control de Inspección y Ensayos.
- Identificar las actividades de obra no previstas, solicitar APU para ONP (obras no previstas) al contratista para realizar la previa aprobación utilizando el F-48-P Aprobación APU'S y solicitar posterior aprobación al contratante.

Se deben controlar y relacionar los APU para ONP en archivo de Excel, documento que como mínimo debe contener la siguiente información: descripción, unidad, cantidad, ubicación, observaciones, estado.

- Controlar, inspeccionar y aprobar permanentemente los trabajos establecidos contractualmente al contratista. Registrar la información en el F-27-P Informe diario de inspectores
- Supervisar y hacer seguimiento del Plan de Calidad del Contratista.
- Diligenciar diariamente el libro de bitácora, describiendo las actividades diarias registrando el cumplimiento del contrato objeto de la Interventoría, dentro de los términos señalados en el mismo. Utilizando el F-75-P Informe diario de inspectores.

La bitácora debe ser firmada por el contratista e interventoría.

En caso de renuncia del contratista a suscribir la comunicación de las órdenes que le imparta el interventor, podrá firmar cualquier persona en nombre de aquel, indicando tal circunstancia.

- Llevar un registro fotográfico secuencial. Registrarlo en el F-34-P Registro fotográfico.
- Con el aval del Director del proyecto, recomendar a las partes, los ajustes o modificaciones que requiera el contrato de construcción de obra, en términos de plazos, cumplimiento o cualquier otro aspecto que modifique lo pactado inicialmente, lo cual debe ser por escrito, haciendo referencia a las cláusulas y/o obligaciones contractuales. Mediante el F-36-GP Comunicado.

- Atender y solucionar toda consulta sobre la interpretación correcta de los planos y especificaciones.
- Atender y solucionar toda consulta sobre omisiones, errores o discrepancias en los planos o en las especificaciones.
- Determinar la necesidad de ejecutar obras adicionales o extras, presentar su ejecución y precios a consideración del contratante para su aprobación.
- Aprobar o rechazar los métodos de construcción, equipos, elementos, materiales, herramientas y calificación de la mano de obra a ser incorporada en las obras y vigilar su oportuno suministro y manejo.
- Verificar y aprobar que las obras sean ejecutadas dando protección al medio ambiente y cumpliendo con todas las normas sobre manejo del impacto ambiental establecido en los documentos del contrato de construcción de obras.
- Asistir a las reuniones para el seguimiento de la gestión técnica del contratista, dejando los compromisos pactados y el seguimiento de los mismos registrados en el [F-53-GP Acta de reunión](#).
- Realizar el seguimiento al estado del tiempo utilizando el [F-56-P Seguimiento a estado del tiempo](#).

### **7.3.2 Gestión Administrativa (Integración – Tiempo -Recursos Humanos):**

- Elaborar y tramitar el acta de inicio del contrato de obra, utilizando el [F-44-P Acta de inicio](#).
- Realizar la correspondencia dirigida al contratista, cliente, subcontratistas, etc. Utilizando el [F-36-GP Comunicado](#) y registrarla en el [F-11-A Consecutivo Correspondencia Recibida](#), [F-12-A Consecutivo Correspondencia Recibida](#).
- Aprobar y realizar el seguimiento al personal empleado por el contratista, registrarlo en el [F-35-P Control del personal del contratista](#).
- Aprobar y realizar seguimiento del programa o Plan de Trabajo (PDT), presentado por el Contratista.
- Aprobar y dar trámite de actas del contrato ante el cliente.



- Realizar el seguimiento al personal profesional, técnico y de planilla, por actividades del proyecto, su utilización y períodos de descanso, durante el desarrollo del contrato.
- Aprobar las actividades de obra no previstas; las actas de mayores y/o menores cantidades de obra, elaboración de actas de modificación. Utilizar el F-46-P Acta de mayores y menores cant e items NP.
- Aprobar los vehículos y equipos del contratista.
- Elaborar la caja menor utilizando el F-28-P Caja menor.
- Aprobar los viajes necesarios a realizar de acuerdo a las necesidades del proyecto, diligenciar el F-30-P Aprobación de gastos de viaje.
- Presentar la relación de viáticos diligenciando el F-31-P Relación de viáticos leg. y el F-33-P Control de viáticos.
- Realizar la relación de tiquetes aéreos utilizando el F-32-P Control de tiquetes aéreos.
- Aprobar la ubicación, dotación y adecuación de campamentos, si aplica.
- Realizar seguimiento y aprobar el cumplimiento de pagos parafiscales de los trabajadores del Contratista al Sistema de Seguridad Social (EPS, ARP, AFP).
- Realizar el seguimiento periódico a los objetivos del proyecto de acuerdo a sus indicadores. Ver D-03-GG Planeación estratégica.
- Aprobar y realizar seguimiento a las pólizas contractuales, sus modificaciones y actualizaciones, realizar revisión utilizando F-63-P Revisión de pólizas.
- Realizar el seguimiento a la dotación de elementos de dotación personal y elementos especiales para el trabajo requeridos por el personal del contratista.
- Presentar el Informe semanal de Interventoría (si aplica), utilizando el F-41-P Informe Semanal.
- Presentar el Informe Mensual de Interventoría (si aplica), utilizando el F-55-P Informe mensual - proyectos privados, con los respectivos soportes generados durante el periodo.

- Aprobar la solicitud de adición y/o prórroga del contrato de obra.
- En caso que sea necesario de acuerdo a la solicitud del cliente diligenciar F-68-P Ingreso Personal a Obra.
- Calificar al contratista por lo menos una vez durante el desarrollo del proyecto, utilizando el F-38-P Calificación de contratista.
- Realizar seguimiento a la ejecución presupuestal del proyecto, y proyectar las posibles variaciones que puedan llegar a presentarse de acuerdo a los múltiples factores que se presentan durante el desarrollo. Utilizar el F-42-P Proyección y control de Costos
- Llevar el control de las actividades ejecutadas en obra de acuerdo a la programación de obra presentada por el contratista, en el F-49-P Control de avance de obra porcentual sobre cantidad de obra ejecutada, diligenciar los ítems de acuerdo como aparece en la programación de obra en Project, asignar cantidades de obra y registrar semanalmente las cantidades de obra ejecutadas, esto arrojará un porcentaje que debe ser trasladado al corte semanal de avance en Project.

### 7.3.3 Gestión Ambiental, HSE y Social (Alcance):

Diligenciar:  
F-58-P Control de seguridad industrial.  
F-59-P Informe SISO.  
F-60-P Informe social.  
F-61-P Control de manejo ambiental.

- Elaborar las actas de vecindad, si aplica. Utilizando el F-37-P Actas de vecindad.
- Identificar los peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
- Asistir a las reuniones para el seguimiento de la gestión ambiental y social del contratista. Registrarla en el F-53-GP Acta de reunión.
- Realizar seguimiento a las acciones y planes de gestión ambiental y social presentados por el contratista y aprobados por el cliente.

- Realizar seguimiento a las obras para que estas sean ejecutadas cumpliendo con todos los requisitos de salud ocupacional y prevención de accidentes establecidos en los documentos del contrato de construcción de obras.
- Atender las inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades.

#### **7.3.4 Gestión Financiera (Costo):**

- Revisar, aprobar y realizar el seguimiento al manejo e inversión del anticipo, si aplica. F-67-P Plan de inversión del anticipo.
- Solicitar el informe del plan de inversión y manejo del anticipo al contratista, (de acuerdo con lo establecido en el contrato).
- Revisar, aprobar y tramitar las cuentas que presente el contratista para pago.
- Registrar el seguimiento financiero del contrato de obra. Registrarlo en el F-39-P Control Pagos Contratistas o F-01-P Matriz control de pagos ejec. cont.

#### **7.4 Fase 3 Liquidación:**

Durante esta etapa, la responsabilidad de la Interventoría será la de dar el cierre de las actividades de obra ejecutadas por el contratista, dando aceptación a las mismas y dejando las respectivas evidencias de ello, en los informes finales de ejecución de la obra ejecutada. En esta etapa, se revisará que todos los requisitos a cumplir por parte del contratista, de acuerdo con los documentos contractuales, para la entrega y aceptación final de las obras, se hayan cumplido, para así iniciar con el proceso de liquidación del contrato entre las partes.

##### **7.4.1 Gestión Técnica (Alcance -Calidad):**

- Validar los estudios y diseños, como documentación de entrada a la ejecución de la Interventoría.
- Verificar las revisiones técnicas a los productos del contratista, antes de ser liberados por este último.
- Verificar el cumplimiento de normas y especificaciones técnicas por parte del contratista.
- Verificar los cambios requeridos durante el desarrollo de los trabajos.



- Verificar los materiales empleados por el contratista. (Para la liquidación del contrato, el contratista debe entregar la totalidad de los certificados de calidad de los materiales utilizados en obra)
- Verificar los resultados de los ensayos de laboratorio presentados por el contratista.
- Verificar los trabajos contratados al contratista.

#### **7.4.2 Gestión Administrativa (Integración – Tiempo -Recursos Humanos):**

- Verificar el cumplimiento del programa o Plan de Trabajo (PDT), presentado por el Contratista.
- Verificar la vigencia de las pólizas contractuales, sus modificaciones y actualizaciones.
- Verificar los pagos parafiscales de los trabajadores del Contratista al Sistema de (EPS, ARP, AFP).
- Presentar el Informe de liquidación de Interventoría, utilizando el [F-55-P Informe mensual - proyectos privados](#), con los respectivos soportes generados durante el periodo.
- Realizar el inventario de entrega final utilizando el [F-50-P Inventario de recibo por espacios](#).
- Difundir las lecciones aprendidas del resultado de las Interventorías técnicas realizadas, hacer pública la experiencia, con el fin de orientar a todos aquellos que puedan considerar su uso en el futuro. Registrar las lecciones aprendidas en el [F-36-GP Comunicado](#), el cual debe ser socializado con la organización ya sea mediante correo electrónico o reunión. El director del proyecto se encargará de entregarlo al área de calidad.
- Verificar las actas (iniciación, suspensión, reiniciación, recibo parcial, recibo final, liquidación, etc.).
- Verificar las cantidades de obra conforme a los ítems contractualmente establecidos. Generar actas de corte para liquidación de los contratos. Utilizar [F-53-P Acta de recibo parcial y balance presupuestal](#)



- Aprobar el acta de recibo final y de acta de liquidación. Diligenciar el F-51-P Acta de terminación con pendientes, F-52-P Acta de entrega y recibo final. F-26-P Acta de liquidación.

#### 7.4.3 Gestión Ambiental y Social (Alcance):

- Verificar la gestión ambiental y social del contratista.
- Presentar el informe final de la Interventoría.

#### 7.4.4 Gestión Financiera (Costo):

- Presentar el Informe final de la Interventoría.

### 11. HISTORIA DEL DOCUMENTO

| VERSIÓN | DESCRIPCIÓN       | ELABORÓ                                    | REVISÓ                                | APROBÓ                                |
|---------|-------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 0       | DOCUMENTO INICIAL | Yadira Garzón<br>Subgerente de<br>Procesos | Ricardo Leguizamón<br>Gerente General | Ricardo Leguizamón<br>Gerente General |



**ANEXO G: D-03-GG PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

| Política   | Objetivo   | Proceso             | Estrategia  | Indicador   |  |                   |                                |             |  |                        |                             |
|--|--|---------------------|---|---|--|-------------------|--------------------------------|-------------|--|------------------------|-----------------------------|
|  |  |                     |   | Fuente de Información   | Responsable de medición                  | Metas             | Nombre                         | Unidad      | Procedimiento de cálculo (Formula)   | Frecuencia de Medición | Responsable de Cumplimiento |
| <b>ARQ S.A.S, aliado estratégico de sus clientes, presta sus servicios de Gerencia e interventoría de obras y proyectos, apoyado en un grupo de trabajo competente, que asegura a las partes interesadas el cumplimiento de los requisitos aplica-</b> | <b>1</b><br>.Mantener la satisfacción de nuestros clientes | Gestión Gerencial   | Evaluar la satisfacción del cliente   | Encuesta de Satisfacción al cliente o la calificación del cliente     | Auxiliar de calidad                      | > 80%             | Encuesta de Satisfacción       | Cualitativo | Calificación de encuestas de satisfacción (proyectos)                                    | Semestral              | Director Proyecto           |
|  |  | Gestión Gerencial   | Garantizar aprobación de propuestas comerciales   | Propuestas aprobadas  | Profesional de apoyo administrativo      | 5%                | Propuestas aprobadas           | %           | Numero de propuestas aprobadas / Numero de propuestas enviadas * 100                     | Semestral              | Gerente                     |
|  |  | Gestión Gerencial   | Incrementar el numero de clientes   | F-04-GG Control de procesos públ y priv entregados                    | Profesional de apoyo administrativo      | 1                 | Clientes nuevos                | un          | Numero de ofertas presentadas a posibles clientes nuevos                                 | Annual                 | Gerente                     |
|  |  | Proyecto            | Realizar actividades que apoyen la gestión del proyecto, que no sean contractuales          | Acta de reunión con el cliente (privado)<br>Informe semanal (Publico) | Auxiliar de calidad                      | mínimo una acción | Apoyo a la gestión del cliente | Un          | Numero de acciones que apoyan la gestión ( por proyecto)                                 | Semestral              | Director Proyecto           |
|  |  | Gestión de procesos | Realizar seguimiento a las tareas asignadas con el fin de apoyar el desarrollo de proyectos | OFFICE 365 (Planner)  | Lideres de procesos / director Proyectos | 60%               | Tareas asignadas               | %           | Numero de actividades cumplidas / Numero de actividades asignadas +100 ( cargo) Proyecto | Trimestral             | Sub gerente de Procesos     |
|  |  | Gestión Gerencial   | Realizar seguimiento a las quejas al clientes   | Correo corporativo  | Auxiliar de calidad                      | 80                | Quejas recibidas               | %           | Numero de Quejas y Reclamos cerradas/ numero de quejas total recibidas                   | Trimestral             | Director Proyecto           |

|   |   |                            |   |  |                             |                               |                                |   |   |                         |                         |
|---|---|----------------------------|---|--|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>bles, garantizando un respaldo técnico, administrativo y jurídico. Enmarcando siempre su gestión dentro del emblema “su proyecto es nuestro compromiso”, desarrollando procesos eficaces que contribuyen a la mejora continua.</b> | <b>2. Mejorar la competencia del personal</b> | <b>Gestión de procesos</b> | Garantizar el cumplimiento del programa de capacitación (HSE y Calidad) | Registros de asistencia Cuestionarios de conceptos | Auxiliar de HSE y RR.HH.    | 80                            | Cobertura de capacitaciones    | %   | Numero de personal capacitados / Numero de personal (nomina y servicios) *100 | Trimestral              | Sub gerente de Procesos |
|   |   |                            |   |  |                             | 80                            | Eficacia de las capacitaciones | %   | Promedio de calificación de cuestionarios                                     | Trimestral              | Sub gerente de Procesos |
|   |   |                            | F-35-GP Cronograma de Actividades                                       | Auxiliar de HSE y RR.HH.                           | 80                          | programa de                   | %                              | Capacitaciones dictadas / Capacitaciones programadas                              | Semestre  | Sub gerente de Procesos |                         |
|   |   |                            | Solicitud de ingreso Contrato (nomina o prestación de servicios)        | Auxiliar de HSE y RR.HH.                           | 10% que el periodo anterior | Eficiencia en la contratación | días                           | Promedio numero de días ( Fecha de solicitud de personal / Fecha de contratación) | Trimestral  | Sub gerente de Procesos |                         |
|   |   |                            | Evaluación de desempeño   | Auxiliar de HSE y RR.HH.                           | >3.5                        | Evaluación de desempeño       | %                              | Promedio calificación evaluación de desempeño                                     | Semestre  | Sub gerente de Procesos |                         |

|                 |                 |                |                   |                  |
|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|------------------|
| <b>Política</b> | <b>Objetivo</b> | <b>Proceso</b> | <b>Estrategia</b> | <b>Indicador</b> |
|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|------------------|

|  |  |   |   | Fuente de Información                     | Responsable de medición      | Metas       | Nombre                          | Unidad                                       | Procedimiento de cálculo (Formula)  | Frecuencia de Medición    | Responsable de Cumplimiento |
|--|--|---|---|---|------------------------------|-------------|---------------------------------|--|---|---------------------------|-----------------------------|
| <b>ARQ S.A.S, aliado estratégico de sus clientes, presta sus servicios de Gerencia e interventoría de obras y proyectos, apoyado en un grupo de trabajo competente, que asegura a las partes interesadas el cumplimiento de los requisitos aplicables, garantizando un respaldo técnico, administrativo y jurídico. Enmarcando siempre su gestión dentro del emblema “su</b> | 3. Desarrollar proyectos que cumplan con los requisitos aplicables | Proyectos                                       | Controlar el cumplimiento de los requisitos contractuales | F-03-P Matriz de plan y cont de act clave | Coordinador de interventoría | 80          | Cumplimiento actividades claves | %  | Numero de obligaciones contractuales cumplida / Numero total de obligaciones *100 ( por proyecto)     |                           |                             |
|  |  |   | Cumplimiento de los indicadores contractuales             | Documentos contractuales del cliente      | Coordinador de interventoría | 80          | Indicadores contractuales       | %  | Numero de indicadores que cumplieron la meta/ Total de indicadores establecidos * 100 ( Por proyecto) | Semestral                 | Director Proyecto           |
|  |  |   | Garantizar la liquidaciones de los contratos terminados   | Actas de liquidación                      | Auxiliar de calidad          | 100         | Contratos liquidados            | %  | Numero de contratos liquidados / Numero de contratos terminados * 100                                 | Semestral                 | Gerente                     |
|  |  |   | Evitar la imposición de multas y sanciones                | Correspondencia recibida                  | Coordinador de interventoría | 0           | Multas o sanciones              | Unidad                                       | Numero de multas o sanciones en contra de la organización por proyecto                                | Anual                     | Director Proyecto           |
|  | Gestión Administrativa   | Garantizar el cumplimiento de la facturación en | F-09-A Listado de proveedores y servicios                 | Sub gerente administrativa                | 100                          | Facturación | %                               | Numero de proyectos facturados a tiempo/ Nu- | Trimestral  | Subgerente administrativa |                             |

|   |   |  |                               |                            |                        |                                       |   |  |            |         |
|---|---|--|-------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------------|---|--|------------|---------|
| <b>proyecto es nuestro compromiso”, desarrollando procesos eficaces que contribuyen a la mejora continua.</b> |   | las fechas establecidas por cliente  |                               |                            |                        |                                       |   | mero total de proyectos en ejecución *100  |            |         |
|   | Gestión Gerencial                                       |  | Control de procesos jurídicos | Subgerente de procesos     | 0                      | Multas o sanciones                    | 0   | Numero de multas o sanciones en contra de la organización  | Anual      | Gerente |
|   | Gestión Gerencial                                       | Garantizar el cumplimiento de los indicadores establecidos por gerencia                                      | Informe de Gestión            | Auxiliar de calidad        | 80                     | Cumplimiento de indicadores           | %   | Numero de indicadores que cumplen la meta/ numero de indicadores establecidos por la organización *100 | Semestral  | Gerente |
|   | Gestión Administrativa                                  |  | Balance financiero mensual    | Sub gerente administrativa | antes 5 día del mes    | Cierre contable                       | días  | Día del mes en cual se realizo el cierre contable  | Trimestral | Gerente |
|   | Gestión Gerencial                                       | Garantizar el cumplimiento de las acciones establecidas por gerencia relacionada con riesgos y oportunidades | Riegos y oportunidades        | Subgerente de procesos     | 80                     | Acciones para riesgos y oportunidades | %   | Numero de acciones ejecutadas / Numero de acciones programadas * 100                                   | Semestral  | Gerente |
| Gestión Gerencial   | Garantizar el cumplimiento del programa de gestión para | Riesgos y oportunidades  | Asistente de gerencia         | 90                         | Riesgo y oportunidades | %                                     | Actividades ejecutadas / actividades programadas *100 | Semestral  | Gerente    |         |

|  |  |  |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | riesgos y<br>oportunida-<br>des |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

ANEXO H: D-03-P ESTRUCTURA ARCHIVO PROYECTOS V1

**NUEVA PROPUESTA**

Estructura de Archivo Proyectos  
D-03-P V: XXXx

|                        | NIVEL 1   | NIVEL 2   | NIVEL 3   |
|------------------------|---|---|---|
| ONE DRIVE PROYECTO     | 1 PLANEACIÓN  | 1.1 Doc. Contratista  | a. Términos y condiciones<br>b. Anexos Técnicos<br>c. Contratos y Modificaciones<br>d. Licencias y permisos<br>e. Hojas de Vida<br>f. Pólizas<br>g. Actas Contractuales                           |
|                        |   | 1.2 Doc. Gerencia y/o Interventoría   | a. Términos y condiciones<br>b. Anexos Técnicos<br>c. Contratos y Modificaciones<br>d. Licencias y permisos<br>e. Hojas de Vida y contratos Interventoría<br>f. Pólizas<br>g. Actas Contractuales |
|                        |   | 2.1 HSEQ  | a. Plan de calidad - seguimiento y control<br>b. Documentos Internos<br>c. Documentos Externos<br>d. SG-SST<br>e. Medio Ambiente  |
| 2 EJECUCIÓN            | 2.2 ADMINISTRATIVO                                      | a. Correspondencia  | Enviada<br>Recibida   |
|                        |   | b. Actas  | Actas contractuales<br>Actas seguimiento  |
|                        |   | c. Pólizas<br>d. Facturación  |   |
| 2.3 TÉCNICO            | a. Planos y Diseños                                     |   |   |
|                        | b. Informes   |   |   |
| 3 CIERRE Y LIQUIDACIÓN | 3.1 I-90-F Control Actividades Liquidación del contrato | a. Control de proyecto  | Programación<br>Presupuesto<br>Factibilidad   |
|                        |   | 3.2 (Se crea carpeta por cada uno de los requisitos del contrato)<br>ej: 1 Planos Record<br>2 Manuales de equipos<br>3 Documentos ... | c. Control seguimiento y supervisión  |

**ANEXO I: D-05-GG CARACTERIZACIÓN GESTIÓN GERENCIAL**

|   |                                   |  |   |                                     |
|---|-----------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| <b>RESPONSABLE</b>  |                                   | <b>GERENTE GENERAL</b>   | <b>PROCESO</b> Dirección  |                                     |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                   |  | <b>NOMBRE DEL PROCESO</b>   |                                     |
| Establecer los lineamientos que dirigen la organización para cumplir con los requisitos aplicables  |                                   |  | <b>GESTIÓN GERENCIAL</b>  |                                     |
| <b>PROVEEDOR</b>  | <b>ENTRADA</b>                    | <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>SALIDA</b>   | <b>CLIENTE</b>                      |
| Socios  | Requerimientos de los socios      | - Establecer la planeación estratégica de la organización (P)<br>- P-04-GG "Identificación de requisitos legales y otros aplicables" (P)(H)(V)(A)<br>- Establecer políticas y objetivos de calidad (P)<br>- Establecer y controlar el presupuesto de la organización (P)(H)(V)<br>- P-01-GG "Gestión comercial" (P)(H)(V)(A)<br>- P-03-GG "Revisión por la dirección" (A)<br>- P-02-GG "Gestión del cambio" (P)(H)(V)(A) | Políticas y objetivos de calidad  | Todos los procesos                  |
| Cliente   | Requisitos del cliente            |  | Contratos firmados  | Gestión administrativa<br>Proyectos |
| Todos los procesos  | F-01-GG "Informe de gestión"      |  | Requisición de productos y servicios  | Gestión Administrativa              |
| Proyectos   | Factibilidades                    |  | Requerimiento de personal   | Gestión de procesos                 |
| Gestión Administrativa  | Información contable y financiera |  | Acta de reunión   | Todos los procesos                  |
| Gestión Administrativa  | Productos y servicios contratados |  | Solicitud de documentos   | Gestión de procesos                 |
| Gestión de procesos   | Documentos aprobados              |  |   |                                     |
| <b>CARGOS INVOLUCRADOS</b>  |                                   | <b>REGISTROS DE CONTROL</b>  | <b>DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b>   |                                     |
| - Profesional de apoyo admón. (licitaciones)<br>- Sub gerente administrativa<br>- Sub gerente de procesos<br>- Subgerente de proyectos<br>- Director de proyectos |                                   | - F-04-GG Control de procesos públicos y privados entregados<br>- F-05-GG Relación de procesos buscados<br>- F-06-GG Lista de chequeo para revisión de propuestas<br>- F-53-GP Acta de reunión (revisión por la dirección)<br>- Block de notas office 365  | D-01-GP Organigrama<br>D-22-GP Manual de gestión de calidad<br>D-04-GG Matriz de requisitos legales y otros aplicables<br>D-02-GG Matriz de riesgos y oportunidades |                                     |
| <b>INDICADORES</b>  |                                   | <b>RECURSOS</b>  | <b>RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>  |                                     |
| Ver D-03-GG "Planeación Estratégica"  |                                   | Equipos de cómputo, recurso Humano<br>Recursos infraestructura, papelería, Internet, celular, impresora, office 365.   | D-02-GG Matriz de riesgos y oportunidades   |                                     |
| <b>ELABORO:</b><br>Yadira Garzón - Subgerente de  |                                   | <b>REVISO:</b><br>Ricardo Leguizamo- Gerente General   | <b>APROBÓ:</b><br>Ricardo Leguizamo - Gerente General   |                                     |

**NOTA: Desarrollo del ciclo PHVA, (P) Planear, (H) Hacer, (V) Verificar y (A) Actuar**

## ANEXO J: D-09-GP POLÍTICAS Y OBJETIVOS SGSST V3

Documento  
Política y objetivos SG-SST y medio ambiente  
D-09-GP V: 3

ARQ S.A.S presta servicios de Gerencia e Interventoría de proyectos garantizando la salud y seguridad de sus partes interesadas a través de la mejora continua del SG -SST.

Gestiona sus riesgos laborales principalmente los relacionados con factores de riesgo público, biomecánico y psicosocial y asegura que todas sus actividades cumplen con los requisitos legales y otros aplicables.

ARQ S.A.S implemento actividades para mitigar los impactos significativos relacionados con el ahorro de energía y el uso racional de papel.

Esta política de seguridad y salud en el trabajo aplica para la organización y los Consorcios conformados para la ejecución de los contratos; en el acuerdo Consorcial se establecerá el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a implementar de acuerdo con las responsabilidades designadas.



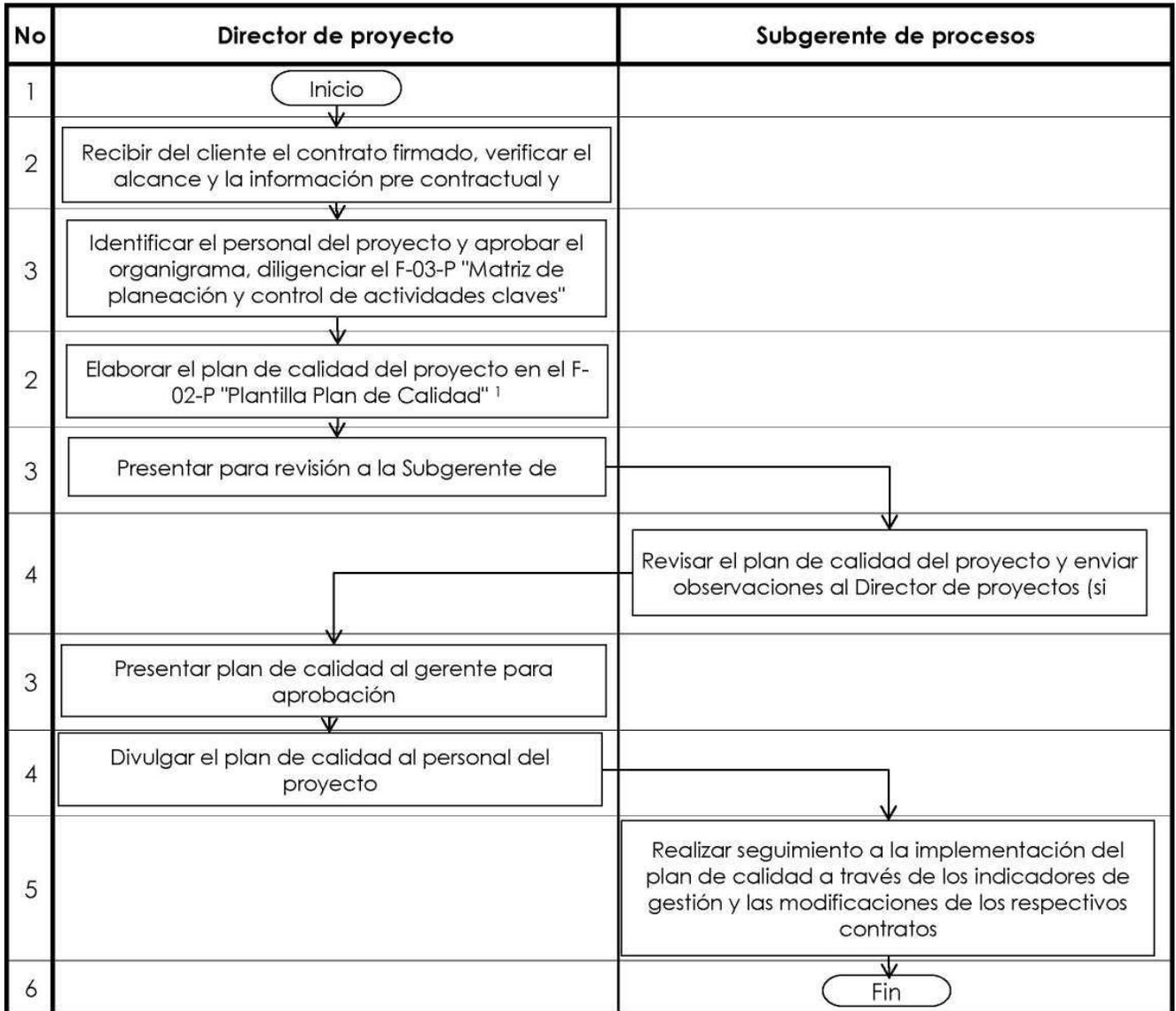
### Objetivos:

1. Mantener actualizada la matriz de riesgos y peligros, acorde a los proyectos en ejecución, identificando los peligros, valorando los riesgos y estableciendo los respectivos controles de sus actividades.
2. Garantizar el cumplimiento de los controles establecidos en el panorama de riesgos, estableciendo acciones preventivas según corresponda.
3. Establecer acciones de mejora a partir de la revisión del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
4. Mantener el cumplimiento legal de la organización evitando la imputación de multas o sanciones referentes a la normatividad nacional vigente aplicable



**ANEXO K: P-01-P ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD ANEXO 1 V0**

Procedimiento  
Elaboración del Plan de calidad (Anexo 01)  
P-01-P V: 0



1. El plan de calidad se diligencia en el F-02-P "Plantilla plan de calidad". Después de ser diligenciado y aprobado se le asignara el código F-02-P X donde X es el numero interno del contrato. El director de proyecto debe solicitar a la subgerente administrativa el código interno del proyecto.  
Ejemplo: F-02-P-152 "Plantilla plan de calidad"