

**Universidad Nacional  
Federico Villarreal**

**Vicerrectorado de  
INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**LA GUÍA PMBOK Y LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EFICIENTE DE  
LA EMPRESA SEDAPAL**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:  
MAESTRO EN GERENCIA DE PROYECTOS EMPRESARIALES**

**AUTOR:**

**RAMÓN MARTÍN JESÚS ASENJO TELLO**

**ASESOR:**

**MG. FELIX JAVIER GUTIERREZ PAUCAR**

**JURADO:**

**DR. JORGE LUIS AMBROSIO REYES**

**DR. CARLOS HERACLIDES PAJUELO CAMONES**

**MG. WILFREDO BAZAN RAMIREZ**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## INDICE

Resumen	1
Abstrac	3
<b>I. Introducción</b>	<b>5</b>
1.1. Planteamiento del problema	7
1.2. Descripción del problema	7
1.3. Formulación del problema	9
- Problema general	9
- Problemas específicos	9
1.4. Antecedentes	9
1.5. Justificación de la investigación	31
1.6. Limitaciones de la investigación	32
1.7. Objetivos de la investigación	33
- Objetivo General	33
- Objetivos Específicos	33
1.8. Hipótesis	33
<b>II. Marco Teórico</b>	<b>35</b>
2.1 Marco conceptual	35
<b>III. Método</b>	<b>40</b>
3.1 Tipo de investigación	40
3.2 Población y muestra	40
3.3 Operacionalización de variables	41
3.4 Instrumentos	42
3.5 Procedimientos	42

3.6	Análisis de datos	43
<b>IV.</b>	Resultados	44
<b>V.</b>	Discusión de resultados	71
<b>VI.</b>	Conclusiones	72
<b>VII.</b>	Recomendaciones	74
<b>VIII.</b>	Referencias	76
<b>IX.</b>	Anexos	82

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado La guía PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, presenta un estudio y análisis de la relación existente entre la implementación de la guía PMBOK y la gestión administrativa de la empresa SEDAPAL que permitiría mejorar la gestión administrativa de esta institución y por ende lograr un servicio de calidad para todos los usuarios de este servicio en Lima metropolitana.

Para tal efecto dentro de la metodología de la investigación planteada, se utilizaron los siguientes métodos científicos: analíticos, inductivos, deductivos y descriptivos, entre otros. Considerando en dicha metodología el tipo, nivel, diseño, método, población, muestra, e instrumentos de recopilación de datos.

Después de realizar el análisis e interpretación de la prueba de campo, en concordancia con el desarrollo de los objetivos y de acuerdo a las hipótesis planteadas, se lograron demostrar mediante la contrastación y convalidación de las hipótesis lo siguiente:

- Que la variable independiente, guía PMBOK., tiene bastante relación con la variable dependiente, la gestión administrativa.
- La investigación ha determinado que la mayoría de encuestados tiene experiencia laboral en desarrollo de proyectos públicos y que esta experiencia es más de 5 años y menos de 10 años.
- Se ha logrado determinar que, a la gran mayoría de encuestados a la hora de participar en un nuevo proyecto de desarrollo le solicitan siempre certificación PMBOK.
- Se estableció que, la gran mayoría de encuestados, consideran que la implementación de la guía PMBOK, es muy costosa y difícil de aplicar en una nueva institución o proyecto de desarrollo.

- El estudio demuestra que, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones, los recursos humanos y la calidad de la empresa SEDAPAL.
- En conclusión, luego de haber contrastado las hipótesis planteadas y analizadas las tablas y gráficos elaborados en el cuestionario del trabajo de campo podemos afirmar que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL.

**Palabras Claves: Guía PMBOK, Proyectos, Proyectos públicos, Proyectos de desarrollo, SEDAPAL, Gestión administrativa. PMBOK**

## ABSTRACT

The present research work entitled The PMBOK guide and the efficient administrative management of the company SEDAPAL, presents a study and analysis of the relationship between the implementation of the PMBOK guide and the administrative management of the company SEDAPAL that would improve the administrative management of This institution and therefore achieve a quality service for all users of this service in metropolitan Lima.

For this purpose, within the methodology of the proposed research, the following scientific methods were used: analytical, inductive, deductive and descriptive, among others. Considering in such methodology the type, level, design, method, population, sample, and instruments of data collection.

After carrying out the analysis and interpretation of the field test, in accordance with the development of the objectives and according to the hypotheses, it was possible to demonstrate the following by testing and validating the hypotheses:

- That the independent variable, PMBOK guide, has a good relationship with the dependent variable, administrative management.
- Research has determined that the majority of respondents have work experience in the development of public projects and that this experience is more than 5 years and less than 10 years.
- It has been determined that the vast majority of respondents at the time of participating in a new development project always request PMBOK certification.
- It was established that the vast majority of respondents consider that the implementation of the PMBOK guide is very expensive and difficult to apply in a new institution or development project.

- The study shows that, the implementation of the PMBOK guide, would allow efficient management of procurement, human resources and the quality of the company SEDAPAL.
- In conclusion, after having contrasted the hypotheses raised and analyzed the tables and graphs made in the fieldwork questionnaire, we can say that the implementation of the PMBOK guide would allow an efficient administrative management of the company SEDAPAL.

**Keywords: PMBOK Guide, Projects, Public Projects, Development Projects, SEDAPAL, Administrative Management. PMBOK**

## **CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN**

Toda empresa es una entidad económica en la que se materializa una idea de forma planificada, donde se satisfacen las demandas y deseos de sus clientes a través de una actividad comercial específica, en la que se ponen de manifiesto la razón de existir, la misión, la planeación estratégica, los objetivos específicos, y las acciones en correspondencia con un contexto socio-económico y político determinado.

El Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), es una empresa estatal peruana creada en 1981. Brinda prestaciones de agua potable y alcantarillado al sector urbano de la ciudad de Lima. SEDAPAL gestiona el abastecimiento de agua potable del área metropolitana de Lima y Callao. El agua que suministra está tratada en La Atarjea en El Agustino, y abastece a más de 9 millones de habitantes de Lima.

Sin embargo, a pesar de la importancia de este recurso, se presentan una serie de problemas. Sobre ello, Sedapal (2008), explica que:

La continuidad del servicio en promedio es de 21.3 horas, pero existen aún una parte de la población que tiene una continuidad menor o igual a 6 horas (9.8% de la población servida). La calidad de agua que se brinda, medida a través de la presencia de cloro en las redes alcanza el 99.6% de las muestras. La mayoría de la facturación se realiza mediante medición, el 74.8%, la diferencia básicamente por asignaciones de consumo establecidas por la SUNASS, cuyo consumo asignado varía según distrito y horas de servicio. La facturación promedio para los usuarios domésticos es de S/. 35.0 por mes, por el servicio de agua potable y alcantarillado, incluye el cobro de una pensión básica e IGV; sin embargo, los más pobres pagan por consumo, a través de camiones cisternas, un estimado de S/. 7.0 por m<sup>3</sup>. Los usuarios domésticos representan en conjunto el 92% de los clientes, la diferencia lo constituyen los clientes comerciales, industriales y estatales. La demanda neta de agua potable está en el orden de 22 a 25 m<sup>3</sup>/seg, dependiendo del nivel de pérdidas que se estima, puede estar entre un valor de 30 a 38% de la producción. (p. 9)

En la actualidad un tercio de los peruanos residen en Lima y las estadísticas señalan que esta metrópoli seguirá creciendo, aunque a una menor tasa que en años anteriores. La ciudad presenta desigualdades en el acceso al agua y saneamiento, cerca de un millón de personas carecen de un servicio adecuado. A pesar que la inversión en infraestructura es mayor en el ámbito urbano que en el rural, aún persisten disparidades de acceso a estos servicios entre los distritos centrales y los periféricos.

Este trabajo de investigación se divide en cinco capítulos. En el primer capítulo se plantea la descripción y formulación del problema a investigar, los objetivos, justificación, y limitaciones de la investigación.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico de la investigación, que incluye; los antecedentes internacionales, así como los antecedentes nacionales, el marco conceptual que define muchos conceptos utilizados en la presente investigación.

En el tercer capítulo se explica el método de la investigación, es decir; el tipo, el diseño, la hipótesis general y las hipótesis específicas, las variables, la población, la muestra, las técnicas de investigación, los instrumentos de recolección de datos y el procesamiento y análisis de datos.

En el cuarto capítulo se realiza la contrastación de hipótesis y el análisis e interpretación de la prueba de campo.

Finalmente, en el capítulo cinco, se discuten los resultados de la cual se derivan las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema a investigar es mejorar la gestión administrativa en la empresa SEDAPAL, a través de la implementación de la guía PMBOK.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La conferencia de Naciones Unidas de 1977 en Mar de Plata prestó atención al suministro de agua potable y saneamiento básico. Su plan de acción “reconoció por vez primera el agua como un derecho humano y declaraba que ‘Todos los pueblos, cualquiera que sea su nivel de desarrollo o condiciones económicas y sociales, tienen derecho al acceso a agua potable en cantidad y calidad acordes con sus necesidades básicas’” UNW-DPAC (2005). Los ochenta se denominaron como la Década internacional del suministro de agua potable y el saneamiento básico. Los años noventa anunciarían un creciente interés en la participación del sector privado y reducción del gasto público en el sector, tras la crisis económica y de gestión de las empresas públicas de agua potable en el tercer mundo.

La conferencia Internacional sobre Agua y Medio ambiente celebrada en Dublín en 1992, presentó los siguientes principios rectores: a) El agua es un recurso finito, vulnerable, esencial que debe ser manejado de manera integrada; b) El desarrollo y la gestión del agua deben ser participativos, involucrando a todos los actores sociales relevantes; c) La mujer juega un papel central en la provisión, manejo y salvaguarda del agua; y d) El agua tiene un valor económico y debe ser reconocido como un bien económico, teniendo en cuenta criterios de equidad y accesibilidad. Van der Zaag (2008)

Este último principio permitió que varios países promuevan procesos de privatización del servicio de agua y saneamiento en el mundo en vías de desarrollo, incluso como condición de acceso a sus préstamos, bajo el supuesto de que este mecanismo permitiría extender el acceso a precios razonables. Sin embargo, a diferencia de la empresa estatal que puede incorporar criterios como la equidad, la empresa privada se focaliza en metas de sustentabilidad y eficiencia financiera Bohoslavsky (2011) y con un marco regulatorio deficiente los problemas no tardaron en aparecer. En varios países surgieron conflictos entre las empresas y la

población que estaba descontenta ante el incremento de tarifas y un servicio deficiente.

Ante la presión internacional y nacional, los estados desarrollan políticas de agua y saneamiento e invierten con el fin de ampliar su cobertura de agua. A nivel nacional, la cobertura de agua potable al 2015 alcanza el 63.6% y en saneamiento alcanza un 68.5%. Existe una significativa brecha urbana rural, así como una inequidad intraurbana que merece atención. En la ciudad de Lima al 2015, la cobertura total de agua potable alcanza un 68.5% y en saneamiento alcanza un 91.6%. INEI (2016).

Sedapal (2008), también explica que:

La continuidad del servicio en promedio es de 21.3 horas, pero existen aún una parte de la población que tiene una continuidad menor o igual a 6 horas (9.8% de la población servida). La calidad de agua que se brinda, medida a través de la presencia de cloro en las redes alcanza el 99.6% de las muestras. La mayoría de la facturación se realiza mediante medición, el 74.8%, la diferencia básicamente por asignaciones de consumo establecidas por la SUNASS, cuyo consumo asignado varía según distrito y horas de servicio. La facturación promedio para los usuarios domésticos es de S/. 35.0 por mes, por el servicio de agua potable y alcantarillado, incluye el cobro de una pensión básica e IGV; sin embargo, los más pobres pagan por consumo, a través de camiones cisternas, un estimado de S/. 7.0 por m<sup>3</sup>. Los usuarios domésticos representan en conjunto el 92% de los clientes, la diferencia lo constituyen los clientes comerciales, industriales y estatales. La demanda neta de agua potable está en el orden de 22 a 25 m<sup>3</sup>/seg, dependiendo del nivel de pérdidas que se estima, puede estar entre un valor de 30 a 38% de la producción. (p. 9)

En la actualidad un tercio de los peruanos residen en Lima y las estadísticas señalan que esta metrópoli seguirá creciendo, aunque a una menor tasa que en años anteriores. La ciudad presenta desigualdades en el acceso al agua y saneamiento, cerca de un millón de personas carecen de un servicio adecuado. A pesar que la inversión en infraestructura es mayor en el ámbito urbano que en el rural, aún persisten disparidades de acceso a estos servicios entre los distritos centrales y los periféricos.

En ese sentido, ¿Cómo podemos hacer para que a través de la implementación de la metodología PMBOK, podamos lograr una gestión administrativa eficiente en la empresa SEDAPAL? Ante ello surgen una serie de problemas, que planeamos desarrollar a lo largo de la presente investigación.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

- **Problema general**

¿De qué manera, de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL?

- **Problemas específicos**

¿De qué modo, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL?

¿De qué forma, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL?

¿De qué manera, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL?

### **1.4 ANTECEDENTES**

- **Antecedentes internacionales**

Hurtado y Morales (2016) en su investigación concluyen lo siguiente:

La gerencia de proyectos en la actualidad ha tomado importancia, al ser esa disciplina que permite administrar y organizar los recursos de la organización, cumpliendo los parámetros acordados a la hora de crear un proyecto, teniendo en cuenta tiempo, recursos y alcance.

El PMBOK®, publicado periódicamente por el Project Management Institute – PMI – constituye una herramienta de suma importancia porque presenta los fundamentos básicos y normas de referencia en el ámbito de la gerencia de proyectos, buscando además la unificación de criterios, vocabularios y técnicas relacionadas con el tema.

En el medio de la construcción, aunque el PMBOK® es medianamente conocido, no se cuenta con una metodología que facilite su implementación y mucho menos en empresas dedicadas a la construcción de viviendas (Típicas o Tradicionales).

Cabe resaltar que a pesar de que se ha tenido un avance en el tema de dirección de proyectos, no ha sucedido lo mismo en el de gerencia de proyectos, visto este último como una visión integral de administración y de gestión.

En las empresas de construcción de viviendas, se usan muchos de los procesos de gerencia de proyectos (estimaciones de recursos, de duración, determinar presupuesto, controlar el cronograma, gestionar interesados) pero estos no siempre se aplican como parte de un esquema organizado y lógico, sino como actividades dispersas y puntuales en cada proyecto.

Con la elaboración de una metodología para la implementación del PMBOK® en las empresas de construcciones de viviendas (Típicas o Tradicionales) se dará un paso importante en la gerencia de proyectos, al fundamentar el quehacer diario en normas previamente establecidas a nivel mundial y la aplicación de buenas prácticas para la puesta en marcha de la gerencia de proyectos. (p. 17)

Asimismo, en su investigación llega a las siguientes conclusiones:

- El estándar del PMI®, descrito muy metódica y sistemáticamente en la Guía del PMBOK®, es hoy día una herramienta esencial para lograr una correcta administración de proyectos de todo tipo, con una aplicación práctica muy importante en proyectos de construcción. Al constituir una colección sistemática de buenas prácticas de gerencia, es altamente recomendable su adopción para una gestión exitosa de proyectos.
- La metodología muestra al gerente de proyecto un paso a paso de la gestión en cada una de las etapas o fases del proyecto, con los requisitos y materiales claramente definidos para cada proceso crítico que determinarán finalmente el éxito o el fracaso del proyecto.

- Las empresas de construcción, poseen su propio sistema de gestión de proyectos, con esta metodología, pueden iniciar con procesos internos que se ajusten a los lineamientos de la guía para cumplir con las recomendaciones del estándar sin abandonar su propio sistema.
- Tanto la Guía del PMBOK® como la extensión para proyectos de construcción es un texto de obligatoria consulta y seguimiento para gerentes de proyecto, y muy especialmente para ingenieros civiles con responsabilidad directiva y ejecutiva, pero sin experiencia en administración de obras de construcción. Enfrentarse a la responsabilidad de dirigir un proyecto sin un plan concreto y con el desconocimiento de los aspectos claves a gestionar, es la ruta más fácil al fracaso personal y profesional. (p. 204)

Hidalgo (2013) en su investigación concluye lo siguiente:

El éxito en la gestión de proyectos mineros se ha vuelto un desafío cada día más difícil de cumplir debido a las actuales condiciones del mercado, las cuales han impuesto restricciones para acceder a una mano de obra calificada e insumos críticos a precios competitivos. Bajo este escenario, es primordial ejercer una correcta administración y gestión de los recursos de capital disponibles para la ejecución de una cartera de proyectos, a fin de garantizar el cumplimiento de las metas planteadas en materia de seguridad, plazos de implementación y presupuesto; lo cual asegura la rentabilidad comprometida a los inversionistas.

Si bien la gestión de proyectos mayores es estándar en las distintas compañías mineras, al hacer foco en los proyectos denominados operacionales que cada minera administra, no existe una metodología del todo estandarizada. Los proyectos operacionales se caracterizan por niveles de inversión de tamaño medio (bajo los 250 MUSD y superiores a 10 MUSD) y cuyos retornos de igual forma son acotados, pero cuyos alcances presentan una alta interferencia con los procesos productivos existentes. En este sentido, se presenta el desafío de elaborar un marco metodológico para la ejecución estandarizada de este tipo de proyectos, utilizando una estructura organizacional óptima.

Es importante destacar que la gestión de proyectos es una disciplina que se aprende en la práctica sin mayores herramientas, y por tanto cualquier intento por documentar los aprendizajes y mejores prácticas será un aporte para mejorar las posibilidades de éxito del grupo de ejecución. Los aprendizajes plasmados en este documento corresponden a la ejecución de proyectos que se realiza en el Asset Pampa Norte, en especial para su operación Minera Spence, en el marco de los proyectos de crecimiento que actualmente se encuentra ejecutando la faena.

El desarrollo del marco procedimental formara parte de un trabajo más amplio que paralelamente busca estandarizar los procesos de gestión de Proyectos en el Asset, siendo este documento un inicio para la estandarización de los proyectos en la etapa de ejecución. De esta forma, este documento buscara facilitar la definición de metas individuales de cada área así como también las del equipo de ejecución y establecer regímenes de medida que permitan capturar el real desempeño de las empresas de construcción y montaje.

Asimismo, en su investigación llega a las siguientes conclusiones:

- La presente metodología permite estandarizar la gestión de los proyectos de ejecución, en particular de aquellos que se desarrollan actualmente en Minera Spence, generando una correcta y regular reportabilidad del desempeño en materia de: "Salud y Seguridad", "Avance Físico" y evolución de los "Costos" del proyecto.
- Con la implementación de la nueva estructura organizacional, los proyectos han logrado un cumplimiento de las metas tanto en seguridad y presupuesto, con leves desviaciones en el plazo, menores a las evidenciadas bajo la estructura anterior soportada por un contratista PCM.
- Esta metodología mejora considerablemente el control de las obras, pues la supervisión directa por parte del Owner Team ha permitido anticiparse a las desviaciones y tomar acciones efectivas en pos del cumplimiento de las metas del proyecto, proporcionando un seguimiento exhaustivo sobre la gestión del contratista. A diferencia de un contratista del tipo PCM quien resuelve de

forma más lenta las desviaciones, estableciendo medidas que muchas veces no consideran mayormente los excesivos costos que esto pudiese representar.

- Los costos de la organización propuesta muestran mejoría para la ejecución de una cartera de proyectos respecto a la estructura empleada en el pasado, lo cual evidencia claros ahorros para la gestión futura.
- Se han segregado las responsabilidades de cada miembro del equipo al definir claramente los roles, estableciendo las rutas de comunicación en pos de mantener relaciones de mutua cooperación con el cliente y el contratista; lo cual permite dar respuesta ágil y efectiva a las necesidades de los diferentes usuarios.
- El presente documento facilitara el trabajo de los futuros miembros del área, por cuanto establece de forma clara el paso a paso para la ejecución de proyectos (planificación, control y cierre), así como también los informes e instancias de reunión que son necesarias de realizar con el cliente para lograr una adecuada reportabilidad de los proyectos. (p. 62)

Betancourt (2007) en su investigación, afirma que:

El presente siglo nos ofrecerá nuevos y mayores retos que cualquier otra época de la humanidad. El enfrentar con éxito estos retos requiere (además de voluntad, determinación y esfuerzo) de organización, estructura y visión.

Por lo anterior es necesaria una metodología probada para enfrentar retos y lograr objetivos, sean estos grandes o pequeños.

El objetivo central de esta investigación es contar con una metodología para que los Proyectos en general, y en particular los proyectos de Construcción, objeto de esta Tesis satisfagan los requerimientos solicitados.

Al carecer de una herramienta que nos permita controlar el proyecto desde su inicio hasta el cierre, no lograremos satisfacerlo dentro de parámetros de costo, calidad y

tiempo, por lo que basándonos en una metodología de Gerencia de Proyectos estaremos en condiciones de cumplir con dichos parámetros.

En todos los proyectos de construcción existen diferencias que los caracterizan ya sean de edificación, vías terrestres, obras hidráulicas, obras marítimas, construcción industrial, y otros. En la edificación, específicamente en la construcción de hoteles intervienen diferentes especificaciones en el proyecto por la naturaleza de las instalaciones que se requieren.

Los objetivos particulares que se pretenden en este trabajo son formular una guía para implantar la metodología del Project Management Institute (PMI) a la Gerencia de Proyectos en la construcción, y específicamente su aplicación en un proyecto de un hotel en la Ciudad de Querétaro, Qro., sin embargo también es aplicable a cualquier proyecto ya sea de edificación, vías terrestres, obras hidráulicas, obras marítimas, y otros.

La hipótesis de trabajo es que al contar con una metodología de Gerencia de proyectos estaremos en condiciones de dirigir y controlar el talento humano y los recursos materiales para lograr objetivos previamente fijados, dentro de parámetros de costo, calidad y tiempo. El Gerente de Proyectos debe aplicar conocimientos, habilidades y técnicas para satisfacer lo solicitado por los usuarios. El contar con una herramienta para aplicar la Gerencia de Proyectos, es de gran utilidad. Esta metodología se integra con nueve áreas: Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgo y Adquisiciones, y 44 procesos.

En el idioma español, el término proyecto se usa con frecuencia como sinónimo de diseño o plan. Aquí no lo usaremos en esta acepción restringida, sino en la más general, el diseño o plan es solo una parte del proyecto.

Los proyectos, ya sean de interés público o privado, surgen como respuesta a necesidades detectadas o requerimientos de la dirección o las divisiones de una empresa, sectores económicos o núcleos de la población.

El esquema inicial de solución se va precisando paulatinamente, traduciéndose en un conjunto de metas concretas capaces de satisfacer las necesidades identificadas. Puesto que el logro de dichas metas involucra el compromiso de recursos económicos y de otras cualidades, a veces muy considerables, antes de iniciar la ejecución se requiere determinar si los beneficios potenciales derivados del proyecto compensarían los costos de la inversión.

Una vez que un proyecto es aprobado y se realiza, empieza la etapa más difícil, desde el punto de vista administrativo, ya que durante la ejecución surgen muchos y difíciles problemas de planeación, coordinación y control. Este es el campo de lo que hoy se conoce como Gerencia de Proyectos, Administración de Proyectos o Dirección de Proyectos. (p. vii)

Moreno, Duitama, Suarez, y Monroy (2017) en su investigación concluyen lo siguiente:

El proyecto de construcción del parque recreacional y biosaludable en el municipio de Jenesano- Boyacá, es un proyecto de índole publica actualmente adjudicado a la Unión Temporal Bioparque y que se encuentra próximo a iniciar ejecución por lo que será tomado como caso de estudio, para que, en función de aumentar sus posibilidades de éxito, se implemente una estructura gerencial en etapa de construcción aplicando los lineamientos del Project Management Institute (PMI).

El Project Management Institute (PMI) es la asociación de profesionales más grande del mundo, dedicada a la investigación en lo referente a la gerencia de proyectos de toda índole y en todas sus etapas (PMI, 2016), por lo tanto, como guía única para el desarrollo de este proyecto se tomara uno de sus productos principales, la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Project Management Body of knowledge (PMBOK 5ed), en la cual se proporcionan procesos y fundamentos reconocidos como buenas prácticas en la dirección de proyectos en relación a diez áreas del conocimiento, de las cuales se desarrollaran las cinco consideradas más importantes dentro del grupo de procesos de planificación, estas áreas son: la gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión del costo, gestión de la calidad y gestión del riesgo del proyecto.

Coincidiendo con la base teórica estudiada, el desarrollo de dichas áreas de conocimiento permitirá medir y potenciar lo que se considera el éxito del proyecto, que es definido como el logro de sus objetivos en cuanto al alcance, tiempo y costo (PMI, 2013). Por tal motivo es de vital importancia que la forma en que se planea el desarrollo de dichos objetivos, se realice de una forma sistemática y estructurada para que de esta manera al cierre del proyecto se entregue el producto esperado, en el tiempo planeado y con el presupuesto asignado.

Por lo anterior la investigación pretende poner en conocimiento como la implementación de los lineamientos PMI en la gerencia de proyectos de construcción facilita la administración optimización de recursos y reduce las posibilidades de exposición del proyecto a reprocesos relacionados con la administración y la ejecución del mismo, exponiéndolo a desviaciones de su línea base.

La investigación será realizada en el contexto de la ejecución de un proyecto de índole pública en el municipio de Jenesano, provincia de Márquez, departamento de Boyacá y cronológicamente se desarrollará en el primer periodo académico del 2017, en la especialización de Gerencia de Obras de la Universidad Católica de Colombia. (pp. 12-13)

Asimismo, concluyen lo siguiente:

- La utilización de las prácticas contenidas en la guía del PMBOK, permite llevar a cabo una planificación del Proyecto de manera integral y transversal, de manera que, en el desarrollo de la etapa de ejecución, el avance y control del mismo este definido detalladamente, incrementado así las probabilidades de éxito.
- En el ámbito de construcción de proyectos de obra pública la determinación de un presupuesto y un plazo de ejecución definidos contractualmente, se convierte en una restricción en cuanto a la planeación de la gestión del costo y el tiempo, que limita la aplicación de los lineamientos PMBOOK de una manera integral y que puede afectar el desempeño del proyecto si no se encuentran estimados correctamente.

- La definición del alcance del proyecto es de vital importancia, de su nivel de detalle dependen las demandas y excepciones que serán exigidas en el mismo, de este se desprenderán las directrices con las cuales se crearan las líneas base en relación al costo y cronograma del proyecto, enunciados bajo los cuales será evaluado el desempeño del mismo.
- En materia de la gestión del riesgo, su definición a través de la aplicación de las herramientas contenidas en los lineamientos PMBOOK, permite una administración de los mismos más focalizada y un tratamiento menos lesivo e invasivo en relación al costo, tiempo y calidad del proyecto; se destaca la importancia de la especificidad con que deben estimarse los riesgos en relación a las variables específicas de cada proyecto.
- Todos los productos generados como salidas del proceso de planeación del proyecto pueden ser consolidados como activos de la organización para proyectos análogos posteriores. (pp. 113-114)

- **Antecedentes nacionales**

Ticona (2012) en su investigación concluye lo siguiente:

En la presente tesis se mostrará la aplicación de la herramienta metodológica contenida en “La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía del PMBOK” orientada hacia la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en un proyecto de construcción el cual tiene como nombre “Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado para la Ciudad de Piura y Castilla – Lote 3A”, con lo cual se pretende realizar un aporte importante para la vinculación de los mecanismos de gestión que se identifican en las Norma OHSAS 18001:2007 y los mecanismos de ejecución directa que se llevan a cabo en el transcurso de un proyecto, la relevancia de este aporte está contenido en la diversificación que contienen la herramienta de “Gestión de Proyectos” que independientemente del tipo de actividad contempla áreas de conocimiento generales aplicables a cualquier tipo de actividad es en este punto que muestra compatibilidad con la norma OHSAS 18001:2007.

En el desarrollo del presente documento se mostrarán los beneficios potenciales de un completo desarrollo de este “mecanismo de proyecto” tanto en delimitación del Alcance, el cual pudo ser declarado en conjunto con el Jefe de Proyecto y la participación activa permitió delimitar de forma eficiente las actividades que se realizaron en forma directa por el departamento de seguridad y salud del proyecto y el apoyo de las diversas áreas de la ejecución.

Programación de tiempos, lo cual permitió realizar una mejor interacción con respecto al cronograma de ejecución de obra y prever el tiempo por medio del cual se desmovilizaría la gestión de seguridad y salud, existió una optimización en cuanto a las horas previstas para el desarrollo del proyecto de implementación de 10.15% Presupuesto de recursos, permitió la mejor gestión y control de los recursos asignados, se pudo generar un ahorro de 7.7% con respecto a lo previsto inicialmente. (p. iv)

En su investigación llega a las siguientes conclusiones

- El Plan de Gestión de Proyecto para la Implementación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, ha sido desarrollado por completo dentro del ámbito de las 8 áreas de conocimiento desarrolladas, siendo el área de adquisiciones no contemplada debido a que el departamento de seguridad y salud del proyecto no tiene ingerencia y/o facultades de sugerir o gestionar con los proveedores.
- Los resultados demuestran la importancia de la Complementariedad de este Plan de Gestión con el Programa de Seguridad y Salud vigente, ya que el primero atiende a una necesidad estratégica, esto se observa claramente en que se han mostrado resultados tanto cualitativos como cuantitativos en las secciones de gestión del tiempo y del costo incurrido.
- Se ha incluido en el capítulo para gestión del riesgo la metodología cualitativa y cuantitativa correspondiente ya que existe una relación directa entre el nivel de riesgo declarado en las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos que no se encuentran contemplados dentro del alcance de la

presente tesis pero son de relevancia fundamental para el análisis de riesgo del plan de gestión del proyecto.

- Los resultados más saltantes del presente estudio son los detallados en cuanto a la “Variación en el Cronograma”, en promedio fue 7.99% a favor del valor previsto, lo cual significa que no se superó la línea base del alcance y en cuanto a la variación del costo el índice de Variación del costo que en promedio ascendió a un valor de 6.39% y no sobrepasó la línea base del alcance.
- Estos resultados nos brindaron indicadores de desempeño óptimos para custodiar el buen desarrollo del programa de seguridad dentro de los márgenes contemplados, de acuerdo a lo mostrado en los resultados para los años 2010 y 2011. (p. 127)

Yupanqui, Lau, Martínez, y Gusukuma (2015) afirman, en su investigación, lo siguiente:

En algunos proyectos, durante la etapa de construcción de los mismos, se generan cambios a lo planteado inicialmente, los cuales generan impacto en tiempo y costo del mismo. Asimismo, una vez concluidos los procesos de desarrollo del proyecto e iniciada la etapa de operación, los principales interesados encuentran en él, una serie de carencias de funcionalidad, que se ven reflejados en altos costos operativos.

Estos cambios; por lo general, se producen a raíz de planteamientos incorrectos durante los procesos de iniciación y planificación de un Proyecto; afectando directamente los intereses y objetivos de la empresa constructora.

Tener un proyecto mal definido significa que no se ha encontrado el equilibrio entre los componentes del valor, es decir, los beneficios, los riesgos y los recursos del proyecto. La importancia de definir bien un proyecto radica en que con menor inversión de recursos, llámese tiempo, dinero y energía, se obtenga el mayor valor para el desarrollo del mismo. Si existiera algún sistema que gestione un proyecto considerando la generación del valor como su fin último, se obtendrían grandes

beneficios, tanto para el cliente y los usuarios, como para los profesionales interesados en su desarrollo.

Actualmente el crecimiento económico del país, así como las diversas políticas estatales que promueven la inversión nacional y extranjera, tanto para el sector público como para el sector privado, han originado la ejecución de diversos proyectos de construcción, de manera primordial, proyectos de índole minero industriales.

De allí la necesidad de hacer una propuesta para tratar de mejorar la Dirección de Proyectos en las empresas constructoras siguiendo los lineamientos del Project Management Institute (PMI), y la guía del PMBOK, los cuales ya han sido implementados en diversos proyectos en los sectores de construcción, aumentando la probabilidad de éxito de los mismos. (p. 2)

Concluyen en su investigación, lo siguiente:

- La dirección de proyectos, aplicada en una metodología definida, aumentará las posibilidades de lograr los objetivos del proyecto. La guía del PMBOK® Quinta Edición, es un conjunto de estándares globales que sirve para la gestión de cualquier proyecto, sin embargo, es de vital importancia dar a conocer herramientas para el desarrollo de cada proceso; como es el caso de la presente tesis.
- En el ámbito de la construcción, pocas son las empresas constructoras que cuentan con un sistema de gestión que estandarice sus procesos de dirección de proyectos; por lo que este trabajo de investigación toma especial importancia al aplicar una metodología basada en la guía del PMBOK® Quinta Edición.
- Toda empresa constructora deberá realizar un Caso de Negocio a nivel profesional, para evaluar y decidir si va a participar o no en una licitación. De un buen análisis técnico financiero, dependerá si el proyecto le resultara rentable o se está comprometiendo a participar en un proyecto que tendrá

muchos problemas con el cliente, si no están claros los requisitos y por ende perderá dinero,

- Planificar con una estructura ordenada como la propuesta en los estándares globales del PMI®, y hacer uso de las plantillas ayuda a determinar de una manera más detallada y precisa lo que se requiere para el desarrollo de las actividades y estudios a realizar, y permitiendo realizar los controles para verificar el cumplimiento de éstos bajo las normas de cada estudio y cumplir con lo indicado en las bases de la licitación.
- Consideramos que el proceso Gestión de Riesgos, es muy importante en la dirección de Proyectos de Infraestructura Minera, debido a la entrada que provee el “Registro de Interesados” donde podemos destacar desde un inicio los riesgos asociados a las “comunidades aledañas” a los proyectos y a la “normatividad que regulan los proyectos mineros”.
- Consideramos que el definir la autoridad de gasto como salida del proceso Gestión Financiera del Proyecto en la etapa de Planificación de Proyecto, podría ser muy importante a fin de agilizar decisiones de aprobaciones de Órdenes de Compra, Órdenes de Cambio principalmente.
- Es importante tener una buena definición inicial de la EDT, a fin de que las salidas de procesos que tienen como entrada la EDT, sean los que entreguen mejor información, tales como: control del alcance, presupuesto de proyecto, estimación de costo de construcción; flujo de caja de proyecto, análisis del estatus financiero de proyecto.
- Es importante la revisión acuciosa de cláusulas típicas de contratos de construcción, que podrían ayudarnos a resolver reclamos, tales cláusulas sin ser limitativas, podrían ser: cambios, fuerza mayor, suspensiones del trabajo, facturación y pago, garantías, ampliaciones de plazo, entre otras.
- El comportamiento legal, ético y profesional debe ser respetado y cumplido por todos los profesionales en la industria de la Dirección de Proyectos,

poniendo los intereses del Proyecto por encima de lo individual, teniendo integridad personal, realizando aportes en base a la Dirección de Proyectos con enfoque PMI y mejorando sus competencias profesionales.

- La revisión oportuna de la documentación histórica y lecciones aprendidas de proyectos anteriores (activos de los procesos de la organización), favorecen el cumplimiento de los objetivos de proyectos de similares características técnicas, como es el caso de los proyectos de construcción de infraestructura minera (presa de relaves, depósitos de material excedente, carreteras, construcción de plataformas para instalaciones, movimiento de tierras masivos, construcción y/o ampliación de plantas metalúrgicas, entre otros).
- Entre los beneficios que se obtendrá con esta propuesta de implementación de los estándares globales del PMI para el desarrollo de este proyecto, será la utilización efectiva de los tiempos en el desarrollo de proyectos carreteros ejecutados por la empresa constructora. Lo anterior implica mayor posibilidad de ejecutar nuevos proyectos en un mismo periodo, en una relación costo beneficio. De igual forma, se estará impulsando aspectos de desarrollo profesional, tales como el establecimiento de equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos, motivación de grupo y crecimiento en la cultura de comunicación efectiva, entre otros.
- De la documentación desarrollada en la ejecución del proyecto, se podrá realizar un análisis exhaustivo de las lecciones aprendidas, de manera que se puedan aplicar a futuros proyectos, y no como se hacía anteriormente, proporcionando mejoras basadas únicamente en el criterio del experto y de la experiencia de proyectos anteriores, sin ningún criterios de análisis de las mismas. (pp. 90-92)

Farje (2011) afirma, en su investigación lo siguiente:

El objetivo principal de la elaboración de esta tesis es el desarrollar una metodología para el Gerenciamiento de un Proyecto, utilizando como guía el PMBOK con el fin de implementar en una organización esta forma de trabajo que servirá para la gestión de cualquier proyecto de infraestructura, como guía se

establecen sus lineamientos en un proyecto específico Ingeniería y Construcción de un Depósito de Seguridad para Residuos Industriales.

La aplicación el PMBOK en la gestión del proyecto permitirá compatibilizar y adoptar las buenas prácticas de otras organizaciones y a la vez desarrollar un marco común, regido a una metodología adecuada, que nos servirá en un futuro en la implementación y gestión de cualquier proyecto.

Por lo descrito toma relevancia el hecho de implementar una adecuada metodología en la gestión de proyectos, que permita a la empresa mejorar su productividad y mantener sus estándares de calidad.

El Proyecto consistirá en el desarrollar una metodología para el Gerenciamiento de un proyecto consistente en la ingeniería de detalle y la construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales e infraestructura administrativa, que recibirá desechos y residuos sólidos industriales, según la normativa vigente descrita en la Ley No 28256.

Los principales entregables del Proyecto serán: la Ingeniería de Detalle, Cerco Perimétrico, Infraestructura Administrativa, Sistema de Control de Pesaje, Vías de Acceso, Losa de Tratamiento y Depósito de Seguridad. (p. 6)

En su investigación concluye, lo siguiente:

- La implementación de las experiencias acumuladas en muchos Proyectos, las cuales están consolidadas en el PMBOK ha permitido adoptar una metodología ordenada y estructurada para gerencia del Proyecto.
- Antes de ejecutar un proyecto, se deben de asignar recursos para realizar un adecuado planeamiento, pues el ejecutar los proyectos sin un adecuado sistema integrado de gerenciamiento que incluya un eficiente seguimiento y control de los procesos, generará en el futuro, problemas traducidos en sobrecostos.

- Es fundamental la identificación de los involucrados de un proyecto y conocer sus principales requerimientos, así como la evaluación de su impacto en el mismo, con el fin de evaluar los posibles riesgos que representan y establecer un plan de contingencia para mitigarlos.
- Es necesario implementar una buena política de comunicación con los involucrados (sobre todo si involucran pobladores, comunidades nativas, etc.) y procesos de sensibilización a fin de minimizar sus demandas.
- Para facilitar la Gestión de los Proyectos ó por la realidad y condiciones del Proyecto, la Organización debe dividir al Proyecto en Fases, y definir sus enlaces entre ellas.
- La falta de comunicación es causa de problemas comunes en los proyectos, por lo tanto es muy importante realizar un adecuado plan de gestión de comunicaciones, desde la identificación de los interesados hasta determinar la forma más adecuada de que les llegue la información relevante para el desarrollo del Proyecto.
- Una buena definición del alcance del Proyecto es básica para el éxito del mismo, una pobre definición puede dar lugar a que los costos finales del Proyecto sean mayores, debido a los inevitables cambios que se necesitarán para lograr los objetivos del Proyecto.
- Si bien controlamos el Costo y Avance del Proyecto en base a los criterios del valor ganado, de presentarse cambios que modifiquen mi curva S, se evaluará solucionar estos cambios aumentando o disminuyendo recursos, según sea el caso, aplicando la técnica del Crashing o Fast- Tracking.
- Muchas veces no sabemos escuchar a nuestros clientes. No basta conocer los términos de referencia y sus requerimientos, es necesario hablar cara a cara con el Cliente y conocer su percepción sobre el alcance del proyecto, que espera de nosotros, de nuestros servicios, cuales son las obligaciones de ambas partes etc.

- Cuando los requerimientos contractuales o contrato, no son muy claros y pueden dar lugar a ambigüedades, es necesario dar a conocer al cliente nuestra lista de excepciones, es decir aquellas actividades que a nuestro criterio, no están dentro del alcance del Proyecto, no forman parte del WBS.
- El Gerente del Proyecto debe conseguir un equipo en que los miembros estén enfocados y comprometidos con el Proyecto para cumplir las metas propuestas, de lo contrario sólo serán un grupo de personas con responsabilidades divididas y sin un objetivo común.
- Toda desviación al alcance, cronograma o costo, generará una acción, pudiendo ser esta del tipo preventivo, correctivo o cambio de su línea base. Todo tipo de cambio debe ser documentado, buscando la retribución por parte del Cliente, a través de lo previsto en el Contrato o a través de reclamos o claims apelando a la equidad el derecho o la razón.
- La concientización del personal para hacer un “Trabajo de Calidad”, debe ser difundida por el gerente de proyecto y reforzado por el equipo de gestión de proyecto, tanto en la Gestión como en la ejecución propiamente dicha.
- Para servicios o productos específicos, de presupuesto limitado y de alto riesgo se realizará un análisis de elección entre su fabricación, compra o alquiler. Esto siguiendo las buenas prácticas mencionadas en el PMBOK.
- El deseo de crecer y expandir sus actividades, lleva a algunos consultores o ejecutores de Proyectos, a ofrecer sus servicios sin tener en cuenta la capacidad de su organización (en infraestructura o tecnología) y sin un análisis previo de las necesidades de alianzas que deben hacer en estos casos para complementar su capacidad empresarial. Esto a veces lleva al incumplimiento de los plazos y/o a la entrega deficiente de los servicios.
- En muchas oportunidades, acuerdos verbales en la fase de negociación con el Cliente y que varían el alcance del proyecto, no se formalizan de manera

oportuna y adecuada. Esto es necesario regularizarlo a la brevedad con Actas o Adendas contractuales.

- Existe la tendencia a no decir “No”. Ese temor debe evitarse, lo bueno es siempre tener a la mano alternativas a los requerimientos de los Clientes y en último caso es mejor un “no” a la falla en la oferta de nuestros servicios.
- En muchos Proyectos, existe el concepto de calidad, entendido como el hacer bien las cosas, lo que no existe es una documentación al respecto, que formalice estas maneras de proceder y que permita detectar si estas tareas pueden ser mejoradas acorde con el concepto de la mejora continua. (pp. 234-236)

Jiménez y Torres (2014) afirman en su investigación, que

El presente trabajo busca desarrollar un sistema de gerencia para el proyecto: Instalación del Servicio Académico de la Carrera Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, en comparación con los sistemas de gerencia utilizados en nuestro medio, a fin de que se adopte un modelo de gestión de proyectos de acuerdo a los requerimientos del cliente y las características específicas del proyecto.

Para el caso del proyecto en estudio, se consideró necesario desarrollar la gestión de las siguientes áreas de conocimiento: Gestión del Alcance, Gestión del Tiempo, Gestión de las Adquisiciones y gestión del Medio Ambiente.

Finalmente cabe señalar que este estudio busca ser una propuesta guía de aplicación para gerencia de proyectos, basada en los lineamientos del PMI, más que una regla práctica, y además busca contribuir en el proceso de renovación de la gerencia de proyectos, en el cual, a partir de las necesidades del cliente, se establezca un modelo de gestión adecuado, para garantizar el éxito del proyecto en términos de la satisfacción de todas las partes involucradas. (p. 9)

En su investigación, concluyen lo siguiente:

Gestión del Alcance

- Al elaborar el Enunciado del Alcance del Proyecto, se pudo contemplar el alcance, tanto geográfico como de impacto de nuestro proyecto. En esta gestión, se llega a apreciar los confines de la gestión de todo el proyecto en sí.
- Al elaborar la Matriz de trazabilidad de requisitos e hitos se pudo apreciar los hitos que deben realizarse para “quemar” etapas durante el proyecto. El logro de un hito permitirá superar una etapa, para proseguir con cada consiguiente, sucesivamente, hasta la entrega de la obra.

#### Gestión del Tiempo

- Al elaborar el Cronograma del Proyecto (Actividades de Gestión y Construcción).
- Con el que se pudo de manera detallada estipular el tiempo necesario para la realización del proyecto, incluyendo las etapas de la planificación en sí, que de ser bien realizada, permitirá estar siempre preparado ante cualquier imprevisto y actuar en función a estos.

#### Gestión de las Adquisiciones

- Al elaborar el Enunciado del trabajo relativo a Adquisiciones, se detallaron los procedimientos, y documentación necesaria para seleccionar a los trabajos a realizar junto con los proveedores de materiales y suministros, durante todo el proyecto. A partir de esto se puede manejar un margen de retraso, y siempre anticiparse a este; de esta manera un “retraso” de un proveedor, es menos probable, y de por sí ya no es parte de un posible estancamiento en el trabajo.
- Al elaborar el calendario de recursos, se pueden trabajar con las holguras promedio de los proveedores, y con esto elaborar un calendario de adquisiciones con más precisión y menos riesgo. Todo esto se realizó a partir de pruebas históricas y estadísticas de cada proveedor postulante.

#### Gestión del Medio Ambiente

- Se consiguió determinar el Impacto del desarrollo de la obra en el ambiente.

- Se realizó el estudio de impacto ambiental correspondiente, para garantizar que en el desarrollo de nuestro proyecto, ocasione el mínimo impacto en el ecosistema en el que se desarrolla. Se realizaron una serie de pruebas, que de acuerdo a las leyes establecidas de acuerdo al sistema de edificaciones del Perú, se encontraban dentro, muy por debajo, del margen permitido en la población.
- De acuerdo a esto se puede controlar mejor el desarrollo de la obra, sin poner en riesgo la integridad del personal y de la sociedad colindante con la obra. (pp. 202-203)

Cárdenas (2013) Afirma, en su investigación que:

El presente trabajo de tesis consiste en la elaboración de una propuesta de planeamiento integral haciendo uso del PMBOK, para la construcción de 142 viviendas unifamiliares, proyecto inmobiliario localizado en la ciudad de Puno.

El proyecto consiste en la Habilitación Urbana de 06 manzanas proyectadas para 142 viviendas unifamiliares, así como también la construcción de las mismas, bajo las normas vigentes del actual programa nacional de vivienda Techo Propio que promueve el Ministerio de Vivienda para familias de escasos recursos económicos.

La tesis está dividida en siete capítulos donde se desarrollan principalmente los procesos de inicio y planeamiento del proyecto según el PMBOK.

En su investigación presenta las siguientes conclusiones:

- La aplicación de las áreas de conocimientos del PMBOK 2013, sirve como guía para establecer una ruta de planeamiento integral en el proyecto.
- El éxito de la aplicación dependerá del compromiso de los interesados, así como también del seguimiento y control continuo en los intervalos establecidos según la propuesta de planificación.

- La aportación de ideas de las diferentes áreas para la mejora continua en la planificación, ejecución, control y seguimiento aportará para mejorar los procesos considerados en la planificación.
- Con la propuesta de planificación aplicadas a las áreas de conocimiento del PMBOK 2013, podemos concluir que el planeamiento no solo implica la planificación de la ejecución de la obra y de los protagonistas que intervienen solo en la ejecución, sino que el planeamiento es mucho más amplio ya que se debe considerar a los Stakeholders internos y externos, asimismo, la planificación debe considerar todas las áreas que participan de forma directa e indirecta en el desarrollo del proyecto, como son las áreas de recursos humanos, calidad, riesgos, comunicaciones, etc. Los cuales tienen un importante rol para llevar con éxito el desarrollo del proyecto y poder obtener el producto final.
- La planificación de las áreas de calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones es de mucha importancia y debe realizar con anticipación ya que la no planificación de estas áreas y la no anticipación de lo que puede ocurrir en el proyecto va a influir en la duración de la ejecución del proyecto y por tanto influirá también en el costo, teniendo como resultado un proyecto un proyecto poco eficiente y productivo en márgenes de utilidad y productividad.
- La planificación de estas áreas ayudara también a la imagen de la empresa frente a los clientes finales, que son los que adquirirán las viviendas, dichos clientes estarán no solo a las expectativas de los resultados de la calidad de la vivienda sino también a la pronta respuesta y solución de problemas y días que se puedan presentar en el transcurso del proyecto.
- La consulta de juicio experto en proyectos similares aumentara la confiabilidad de la elaboración de la Gestión de Planificación integral en el proyecto.

- La revisión de lecciones aprendidas de proyectos similares también aportara en la elaboración de la gestión de planificación.
- La Gestión de valores ganados se aplicara en el seguimiento y control del proyecto, en la presente tesis se está dejando puntos de partidas y puntos a considerarse a partir de la curva S, inicial del proyecto.
- Para un adecuado seguimiento y control del proyecto es importante el detalle de la WBS que se proponga para el proyecto.
- El tren de actividades que se propone en la planificación es aplicable en este tipo de proyectos debido a su reducida variabilidad; además, al tener las viviendas la misma geometría y distribución el trabajo es dividible en partes iguales, este tipo de programación es lineal.
- Dado que las actividades son repetitivas y secuenciales pueden optimizarse en su ejecución, este análisis se realizara mediante el control y seguimiento mejorando la curva de aprendizaje de la mano de obra.
- Con el tipo de tren de actividades que se propone se logra que la producción diaria de cada cuadrilla sea la misma, obteniendo el mismo avance en el proyecto hasta llegar un momento de obtener mejores rendimientos y reducir el tiempo de ejecución de cada actividad.
- En la propuesta de planeamiento se propone una producción como flujo en la cual se debe tratar de mantener un procesamiento eficiente, realizando un control y seguimiento de la ejecución del proyecto constante, tratando de disminuir los tiempo de espera y movimientos que se puedan tener en las actividades de ejecución, es por esto que es de suma importancia que los materiales, equipos y herramientas se encuentren lo más cercano posible a la vivienda donde se utilizarán.

- Al tener una programación lineal se logra un mayor control del avance diario de la obra, así como también un mayor control de los gastos y con la planificación propuesta el objetivo es avanzar la obra con un mínimo de trabajos rehechos.
- Es de mucha importancia tener en cuenta las restricciones que puedan presentar las actividades de las diferentes etapas del proyecto, para prever planes de contingencia oportunas, esto ayudará a tener soluciones para el momento en que se presenten las restricciones, es por esto que se presenta la propuesta del análisis de restricciones del proyecto.
- Al tener una programación y flujo lineal la producción no presentara tiempos muertos de mano de obra, ya que, si se presentan restricciones no solucionadas en su debido tiempo, las cuadrillas podrían pasar a otra vivienda; sin embargo, esto no es muy saludable por el desorden que se genera en los trenes de trabajo, es por esto que el continuo control y levantamientos de restricciones por parte del área técnica de la obra es de suma importancia.
- Las variabilidades principales que presenta este proyecto en la ciudad de Puno, son el clima y el abastecimiento de agregados, por lo tanto, la propuesta de planificación considera diversos escenarios enfrentando esta variabilidad con la variación del horario de trabajo en épocas de lluvia y helada para generar buffers en la programación y un cronograma de solicitud de materiales para el abastecimiento de agregados. (pp. 94-96)

## **1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se justifica porque brindará conclusiones y recomendaciones que pueden ser utilizadas por otras instituciones, así como por otros profesionales de otros campos, preocupados por la problemática de la eficiencia administrativa. Este estudio, tiene como finalidad principal la de plantear nuevas alternativas que permitan mejorar la calidad de la atención, no solo a los clientes de SEDAPAL, sino también a los proveedores y otras instituciones con las cual

mantiene algún tipo de relación. Se demostrará la relación directa que existe entre la implementación de la metodología del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL

Asimismo, la presente investigación se justifica porque busca entender, en forma metodológica, las restricciones existentes en la implementación de la metodología PMBOK que impiden la gestión administrativa eficiente del servicio proporcionado por SEDAPAL.

La investigación una vez concluida, dará importantes aportes para una correcta utilización de todo lo relacionado a la metodología PMBOK.

También, el presente estudio se justifica por las siguientes, puntuales razones:

- Porque permite utilizar lo más actual en herramientas tecnológicas para propiciar un mejor servicio y atención que permita reducir los costos de la empresa estudiada.
- Permite la formulación de un plan de trabajo que buscaría potenciar los recursos administrativos de la empresa SEDAPAL y por ende en beneficio de los consumidores atendidos por dicho institución.
- El nuevo enfoque de trabajo se convertirá en una importante herramienta que beneficiará a los interesados.

## **1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las presentes limitaciones restringirán la investigación:

### **i) Falta de instrumentos disponibles para mediciones técnicas.**

Por la característica técnica de la investigación algunos aspectos como la medición de la implementación de la guía PMBOK requerirán instrumentos de medición específicos, con los cuales no se cuentan; esto hace que los datos que se proporcionen serán datos aproximados y no datos exactos medidos.

### **ii) Características de la muestras**

Dentro de la población a consultar, existen varios estratos muestrales, por lo que, no se puede obtener una muestra homogénea debido a que no todos tienen conocimientos acerca del tema a investigar, para realizar un encuesta eficiente.

**iii) Sesgo del sujeto.**

Las respuestas que se obtendrán en una entrevista o encuesta dependerán del grado de conocimiento que tengan acerca de la guía PMBOK, o temas a fines. Por tratarse de un tema técnico, son pocos los sujetos de la muestra con el conocimiento necesario para realizar una investigación responsable.

**iv) Restricción presupuestal**

Si bien se ha considerado un presupuesto para el desarrollo de la investigación, la problemática de la institución a investigar, demandará un mayor presupuesto.

## **1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

– **OBJETIVO GENERAL**

Demostrar que, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL

– **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer como, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL
- Estipular como, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL
- Determinar cómo, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL

## **1.8 HIPÓTESIS**

– **Hipótesis Central:**

La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL

– **Hipótesis Secundarias:**

La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL

La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL

La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL

## **CAPÍTULO II MARCO TEORICO**

### **2.1 MARCO CONCEPTUAL**

#### Acta de Constitución del Proyecto

Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

#### Calidad

El grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos

#### Cerrar el Proyecto o Fase

El proceso de culminación de todas las actividades de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, para completar formalmente un proyecto o una fase del mismo.

#### Control de Cambios

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

#### Cronograma del Proyecto

Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.

#### Dirección de Proyectos

La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

#### Entregable

Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto.

#### Estructura de Desglose del Trabajo (WBS/EDT)

Una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.

#### Fase del Proyecto

Un conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.

#### Gestión administrativa

Es la forma en que se utilizan los recursos escasos para conseguir los objetivos deseados. Se realiza a través de 4 funciones específicas: planeación, organización, dirección y control.

#### Gerencia de proyectos

Es la disciplina de organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo y coste planteados a su inicio.

#### Gestión de la calidad

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido.

#### Gestión del costo

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

#### Gestión del riesgo

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

#### Gestión del tiempo

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.

#### Planificar la Gestión de la Calidad

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

#### PMBOK (Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos)

Es un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos

#### Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo planificado, temporal y único, realizado para crear productos o servicios únicos que agreguen valor o provoquen un cambio beneficioso. Esto en contraste con la forma más tradicional de trabajar, en base a procesos, en la cual se opera en forma permanente, creando los mismos productos o servicios una y otra vez.

#### ASPECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTAL

Contar con metodologías que aporten al objetivo de contribuir a una gestión social más responsable y eficiente nos obliga a utilizar algunas técnicas de la gestión privada, como el Estándar PMBOK® del PMI® que es el más relevante en gestión de proyectos y permite mejoras significativas en la administración. Este estándar recoge el conocimiento, herramientas y técnicas que son aceptadas como las mejores prácticas para la Gestión de proyectos. La clave de la exitosa ejecución de un proyecto radica en un alto porcentaje de la adecuada planificación que se haga de él.

Con la presente propuesta se busca adoptar el Estándar PMBOK para el desarrollo de proyectos como un instrumento de innovación; en consecuencia, la presente propuesta busca mejorar la gestión de proyectos sociales en la empresa SEDAPAL, a través de la adaptación realizada a los lineamientos del Project Management Institute – PMI®. Como resultado, se espera que este documento brinde una guía para la gestión de proyectos Sociales soportando la consecución de los objetivos de

sostenibilidad, a través de una visión global del ciclo de un proyecto, facilitando la unificación de criterios e instrumentos que permitan la planificación, mejorar la gestión y garantizar la evaluación a través de la utilización de técnicas participativas. Jerez y Landazabal (2016).

Para entender mejor los antecedentes y la evolución histórica que ha tenido la responsabilidad social empresarial, Correa (2007), distingue tres fases que posibilitan una mejor comprensión del concepto, que son:

Una fase inicial: que está comprendida desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX, en dicho periodo no existe un marco conceptual sobre RSE, sin embargo algunas empresas desarrollaban actividades de tipo filantrópica y asistencia social

Una fase primera: que ocurre en la primera mitad del siglo XX, en este tiempo, de manera más específica y sistemática, además voluntaria, las empresas, desarrollan un criterio más social para el bienestar común y el entorno que las rodean. Una fase segunda: que se desarrolla en la segunda mitad del siglo XX, las organizaciones, asumen un papel más crítico, con respecto a su accionar empresarial y los efectos que esta podía tener sobre el entorno que los rodean, el estado inicia un proceso de vigilancia y control para salvaguardar los intereses públicos y el medio ambiente.

En la tercera fase: se caracteriza por una interrelación más estrecha entre estado y empresa, que crece con políticas más reguladoras, en cuanto a la acción empresarial, lo que permite que se unan organizaciones y grupos de interés, que estimulan a un compromiso serio y coherente, y de largo plazo ante las necesidades que se venían identificando en la sociedad (pág. 89-95)

También, Ortiz (2009) explica que:

La RSE se origina de una concepción de organización que sustenta sus ideas, decisiones, acciones y resultados en valores, los cuales permiten la construcción de una sociedad con mayor riqueza pero de igual forma más justa, equitativa y sustentable. Esta filosofía se hace real cuando se realizan actividades formalizadas a través de las cuales se promueve el desarrollo de todos sus grupos, con o sin poder, mediante mayores oportunidades económicas, sociales, culturales, políticas y de sostenibilidad ecológica que le permite superar voluntariamente los niveles mínimos de exigencia: legal, ética y económica, y construir una sólida reputación que se

sustenta en relaciones de confianza y le dan legitimidad en la sociedad en la que opera. (p. 21)

Franco (2007) explica que:

Los conceptos de responsabilidad social fueron adoptados por el sector privado peruano a partir de las demandas de la sociedad en la cual se desarrollaban y por la formación de alianzas con el Estado que permitieron satisfacer las necesidades no cubiertas en diversos sectores. Asimismo, la aparición de organizaciones que promueven el tema de la responsabilidad social en las empresas ha constituido un gran aporte al avance del movimiento de RSE a nivel nacional, incrementando de esta forma las iniciativas empresariales e instituciones socialmente responsables.

Actualmente, muchas empresas peruanas están incursionando más seriamente en el tema de la Responsabilidad Social. Algunas orientan este tema solamente hacia la realización de obras en pro de la comunidad en la cual se desarrollan y pueden llegar a confundir este tipo de aporte como una suerte de paternalismo. Para otras empresas, el tema de la responsabilidad social abarca más que nada el cumplimiento del marco legal vigente y por tal motivo no realizan obras más allá de lo solicitado en las normativas vigentes. Sin embargo, para un grupo de empresas, el tema de la RSE se está llevando a dimensiones que van más allá de lo social y el entorno externo, también lo están llevando internamente, a través de prácticas de responsabilidad social para con sus colaboradores, procesos y actividades internas, de manera tal que la condición de ser socialmente responsable sea adoptada desde dentro de la organización, para poder proyectarla hacia la sociedad en su conjunto. (pp. 7-8)

## CAPÍTULO III MÉTODO

### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Diversos autores de la metodología de la investigación clasifican los tipos de investigación en cuatro: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Asimismo, nos señalan que es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegue a ser correlacional y aún explicativa. El diseño de la presente investigación de acuerdo a las características de las hipótesis formuladas y los objetivos propios de la investigación ha sido enmarcado dentro del tipo de: **investigación explicativa**

También, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo, explicativo y correlacionado.

Asimismo, en la presente investigación se utilizaron los métodos; analítico, inductivo, deductivo y descriptivo entre otros, conforme se ha ido avanzando en el desarrollo del trabajo.

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población sobre la cual se puede consultar, está conformada por un total de 83,825<sup>1</sup> ingenieros colegiados residentes en Lima metropolitana, Perú.

#### **Muestra**

La técnica de muestreo que se utilizará será el **muestreo probabilístico aleatorio sin remplazo.**

Así, para determinar el tamaño apropiado de la muestra aleatoria se ha considerado aplicar las técnicas probabilísticas teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$n = \frac{p(1-p)}{(e/Z)^2 + [p(1-p)/P]}$$

---

<sup>1</sup> Colegio de ingenieros del Perú. Recuperado de:  
<http://www.cip.org.pe/publicaciones/estadisticas/documentos/sis2018-07.pdf>

Donde:

n = tamaño de la muestra

p = probabilidad de éxito (0.88)

e = error esperado 0.05

Z= Valor de la abscisa para una probabilidad del 95% de confianza. Z = 1.96

P= Población (83,825)

$$n = \frac{0.88 (1 - 0.88)}{(0.05 / 1.96)^2 + [0.88 (1 - 0.88) / 3,396]} = 162$$

### 3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La identificación y tratamiento de las variables que definen las hipótesis, permitirán operativizar y efectuar el proceso de verificación: aceptación o rechazo de los mismos.

VARIABLES	INDICADORES	ESCALA	RELACIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  X. Guía PMBOK	X.1. Ratio de avance de la implementación del PMBOK.	Alta, Media, Baja	X- Y- Z  X.1., Y.1., Z  X.2. , Y.2., Z
	X.2. Reportes de avance presupuestal.	Alto, Medio, Bajo	
	X.3. Índice de adquisiciones del proyecto	Alta, Media, Baja	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  Y. Gestión Administrativa	Y.1. Reportes de calidad del servicio	Alta, Media, Baja	X.3., Y.3., Z
	Y.2. Ratios de costos del servicio.	Alta, Media, Baja	
	Y.3. Índice de productividad.	Alta, Media, Baja	
<b>DIMENSION ESPACIAL</b> Z. Empresa SEDAPAL			

### 3.4 INSTRUMENTOS

Se emplearon los siguientes instrumentos:

- ✓ Guía para investigación y recopilación de la información bibliográfica
- ✓ Guía de observaciones
- ✓ Guía de entrevistas a expertos
- ✓ Cuestionarios a los seleccionados en la muestra

### 3.5 PROCEDIMIENTOS

Se aplicarán las siguientes técnicas de procesamiento de datos:

**Ordenamiento y clasificación.** - Se aplicará para tratar la información cualitativa y cuantitativa sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Registro manual.**- Se aplicará para digitar la información de las diferentes fuentes sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Proceso computarizado con Excel.**- Para determinar diversos cálculos matemáticos y estadísticos de utilidad sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Proceso computarizado con SPSS.**- Para digitar, procesar y analizar datos y determinar indicadores promedios, de asociación y otros sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

### 3.6 ANÁLISIS DE DATOS:

Se aplicarán las siguientes técnicas:

**Análisis documental.-** Esta técnica permitirá conocer, comprender, analizar e interpretar cada una de las normas, revistas, textos, libros, artículos de Internet y otras fuentes documentales sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Indagación.-** Esta técnica facilitará disponer de datos cualitativos y cuantitativos de cierto nivel de razonabilidad sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Conciliación de datos.-** Se aplicará para enlazar los datos sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho y la opinión de algunos autores para que sean tomados en cuenta.

**Tabulación de cuadros con cantidades y porcentajes.-** Se aplicará para presentar la información en cuadros con columnas de cantidades y porcentajes sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Comprensión de gráficos.-** Se utilizarán para presentar la información en forma de gráficos en cualquier de sus formas, sobre la implementación de la guía del PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

**Otras.-** El uso de instrumentos, técnicas, métodos y otros elementos no es limitativa, es meramente referencial; por tanto en la medida que fuera necesario se utilizarán otros tipos para tener información integral sobre la implementación de la guía del

PMBOK y la gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL, en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.

## **CAPÍTULO IV RESULTADOS**

### **– CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

La contrastación de la hipótesis supone una serie de aspectos. Un primer aspecto es tener en cuenta dos tipos de hipótesis, la hipótesis alternativa y la hipótesis nula. La contrastación se ha realizado solamente con la hipótesis principal, porque las hipótesis secundarias son derivadas de la hipótesis principal.

#### **Hipótesis Alternativa:**

H1: La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL

#### **En cambio la hipótesis nula es la siguiente:**

H0: La implementación de la guía del PMBOK, NO permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL

### **CONTRASTACIÓN ESTADÍSTICA:**

La hipótesis estadística es una afirmación respecto a las características de la población. Contrastar una hipótesis es comparar las predicciones realizadas por el investigador con la realidad observada. Si dentro del margen de error que se ha admitido 5.00%, hay coincidencia, se acepta la hipótesis y en caso contrario se rechaza. Este es el criterio fundamental para la contrastación. Este es un criterio generalmente aceptado en todos los medios académicos y científicos.

Existen muchos métodos para contrastar las hipótesis. Algunos con sofisticadas fórmulas y otros que utilizan modernos programas informáticos. Todos de una u otra forma explican la forma como es posible confirmar una hipótesis.

En este trabajo se ha utilizado el software SPSS por su versatilidad y comprensión de los resultados obtenidos.

Para efectos de contrastar la hipótesis es necesario disponer de los datos de las variables: Independiente y dependiente.

La variable independiente es **Guía PMBOK** y la variable dependiente es **Gestión administrativa**

Los resultados del Sistema SPSS, son los siguientes:

### TABLA DE ESTADÍSTICOS:

ESTADÍSTICOS		GUÍA PMBOK	GESTION ADMINISTRATIVA
Muestra	Válidos	162	162
	Perdidos	000	000
Media		92.88	95.08
Mediana		97.08	96.08
Moda		98.00	98.00
Desviación típica.		6.38	4.48
Varianza		40.88	19.68
Mínimo		84.00	88.00
Máximo		98.00	100.00

Fuente: Encuesta realizada

### ANÁLISIS DE LA TABLA DE ESTADÍSTICOS:

En esta tabla se presentan los estadísticos más importantes.

La media o valor promedio de la variable independiente es 92.88% en cambio la media o promedio de la variable dependiente es 95.08%. Lo que indica un buen promedio para ambas variables, siendo mejor para la variable dependiente, que es la que se busca solucionar, lo cual apoya el modelo de investigación llevado a cabo.

La desviación típica mide el grado de desviación de los valores en relación con el valor promedio, en este caso es 6.38% para la variable independiente y 4.48% para la variable dependiente, lo que quiere decir que hay alta concentración en los resultados obtenidos; siendo mejor dicha concentración en la variable dependiente, lo que favorece al modelo de investigación propuesto.

#### **TABLA DE CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES:**

<b>VARIABLES DE LA INVESTIGACION</b>	<b>INDICADORES ESTADÍSTICOS</b>	<b>GUÍA PMBOK</b>	<b>GESTION ADMINISTRATIVA</b>
<b>GUÍA PMBOK</b>	Correlación de Pearson	100%	<b>79.48%</b>
	Sig. (bilateral)		<b>3.38%</b>
	Muestra	162	162
<b>GESTION ADMINISTRATIVA</b>	Correlación de Pearson	<b>79.48%</b>	100%
	Sig. (bilateral)	<b>3.38%</b>	
	Muestra	162	162

Fuente: Encuesta realizada

#### **ANÁLISIS DE LA TABLA DE CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES:**

Esta tabla mide el grado de relación entre las variables independiente y dependiente. Dentro de ello el coeficiente de correlación y el grado de significancia.

La correlación se mide mediante la determinación del Coeficiente de correlación.  $R$  = Coeficiente de correlación. Este método mide el grado de relación existente entre dos variables, el valor de  $R$  varía de -1 a 1.

En la presente investigación el valor de la correlación es igual a 0.7948, es decir 79.48%, lo cual indica correlación directa (positiva), regular, por tanto aceptable.

La prueba de significancia estadística busca probar que existe una diferencia real, entre dos variables estudiadas, y además que esta diferencia no es al azar. Siempre que se estudie dos diferencias existe la probabilidad que dichas diferencias sean

producto del azar y por lo tanto deseamos conocerlo y para ello usamos la probabilidad que no es más que el grado de significación estadística, y suele representarse con la letra p.

El valor de p es conocido como el valor de significancia. Cuanto menor sea la p, es decir, cuanto menor sea la probabilidad de que el azar pueda haber producido los resultados observados, mayor será la tendencia a concluir que la diferencia existe en realidad. El valor de p menor de 0.05 nos indica que el investigador acepta que sus resultados tienen un 95% de probabilidad de no ser producto del azar, en otras palabras aceptamos con un valor de  $p = 0.05$ , que podemos estar equivocados en un 5%.

Ahora en base al cuadro del SPSS tenemos un valor de significancia (p), igual a 3.30%, el mismo que es menor al margen de error propuesto del 5.00%, lo que, de acuerdo con la teoría estadística generalmente aceptada, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, desde el punto de vista de la correlación de las variables.

Luego, esto significa que la correlación obtenida para la muestra es significativa y que dicho valor no se debe a la casualidad, sino a la lógica y sentido del modelo de investigación formulado; todo lo cual queda consolidado con la tabla de regresión.

### **TABLAS DE REGRESIÓN DEL MODELO:**

#### **VARIABLES INTRODUCIDAS/ELIMINADAS:**

Modelo	VARIABLES INTRODUCIDAS	VARIABLES ELIMINADAS	Método
1	<b>GUÍA PMBOK GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>	0	estadístico

Fuente: Encuesta realizada.

### RESUMEN DEL MODELO DE LA INVESTIGACIÓN:

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	79.48% (a)	93.18%	75.78%	2.98%

Fuente: Encuesta realizada.

### ANÁLISIS DE LA TABLA DE REGRESIÓN:

La Regresión como la correlación son dos técnicas estadísticas que se pueden utilizar para solucionar problemas comunes en diversos aspectos del quehacer humano. Muchos estudios se basan en la creencia de que es posible identificar y cuantificar alguna Relación Funcional entre dos o más variables, donde una variable depende de la otra variable.

La regresión es una técnica estadística generalmente aceptada que relaciona la variable dependiente **GESTIÓN ADMINISTRATIVA** con la información suministrada por otra variable independiente **GUÍA PMBOK**.

El cuadro del Modelo presenta el Coeficiente de correlación lineal corregido 75.78%, el cual, pese al ajuste que le da el sistema, significa una correlación aceptable.

El Modelo o Tabla de Regresión también nos proporciona el Coeficiente de Determinación Lineal (R cuadrado = 93.18%. De acuerdo al coeficiente de determinación obtenido el modelo de regresión explica que el 93.18% de la variación total se debe a la variable independiente: **GUÍA PMBOK** y el resto se atribuye a otros factores; lo cual tiene lógica, por cuanto además de este instrumento hay otros elementos que pueden incidir en la variable dependiente **GESTIÓN ADMINISTRATIVA**.

El Modelo también presenta el valor del Coeficiente de Correlación (R), igual al 79.48%, que significa una correlación buena en el marco de las reglas estadísticas generalmente aceptada.

Finalmente la Tabla de Regresión presenta el Error típico de Estimación, el mismo que es igual al 2.98%. Dicho valor es la expresión de la desviación típica de los valores observados respecto de la línea de regresión, es decir, una estimación de la variación probable al hacer predicciones a partir de la ecuación de regresión. Es un resultado que favorece al modelo de investigación desarrollado, debido a que está por debajo del margen de error considerado del 5.00%.

#### **TABLA DE ANÁLISIS DE VARIANZA-ANOVA:**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	74.438%	1	74.438%	8.548%	3.38%
	Residual	43.568%	5	8.718%		
	Total	118.006%	6			

Fuente: Encuesta realizada

#### **ANÁLISIS DE LA TABLA ANOVA**

La varianza es una característica de la muestra que cuantifica su dispersión o variabilidad en relación del valor promedio. La varianza tiene unidades al cuadrado de la variable. Su raíz cuadrada positiva es la desviación típica. Ahora, ANOVA, son las siglas de Análisis de la Varianza y la misma es una técnica estadística que sirve para decidir / determinar si las diferencias que existen entre las medidas de las variables son estadísticamente significativas. El análisis de varianza, es uno de los métodos estadísticos más utilizados y más elaborados en la investigación moderna.

La técnica ANOVA se ha desarrollado para el análisis de datos en diseños estadísticos como el presente.

El valor más importante para efectos del trabajo es el Valor sig = 3.38%. Ahora comparando el margen de error del 5.00% propuesto y el valor de significancia,  $p=3.38\%$ , tenemos que este último es menor. Por tanto, de acuerdo a la doctrina

estadística generalmente aceptada, se concreta en el rechazo de la hipótesis nula y en la aceptación de la hipótesis del investigador. Lo que de otro modo, significa también que se acepta el modelo obtenido a partir de la muestra considerada.

**TABLA DE COEFICIENTES (a):**

Modelo	Variables	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1	GUÍA PMBOK	43.80%	17.55%		2.50%	<b>3.88%</b>
	GESTION ADMINISTRATIVA	55.10%	18.90%	79.40%	2.92%	<b>3.28%</b>

Fuente: Encuesta realizada

#### **ANÁLISIS DE LA TABLA DE COEFICIENTES:**

La columna de mayor relevancia está referida al Grado de significancia, que el sistema SPSS, lo presenta como sig. El grado de significancia se compara con el denominado margen de error propuesto, en el presente caso: 5.00% y se establece la contrastación de la hipótesis. El valor del Grado de significancia obtenido en la tabla, para el caso de la variable dependiente **GESTIÓN ADMINISTRATIVA** es 3.28%, luego este valor es menor que el margen de error del 5.00% propuesto, entonces se concluye que a un nivel de significancia del 3.28% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En el caso de la Variable Independiente **GUÍA PMBOK** se tiene que el valor de  $p = 3.88\%$ , al igual que en el caso anterior, también es menor que el margen de error del 5.00% propuesto por el investigador; por tanto se concluye que a un nivel de significancia propuesto del 3.88% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa

#### **– ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

A la pregunta:

1. ¿Qué tiempo tiene usted de estar registrado en el colegio de ingenieros?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla No 01

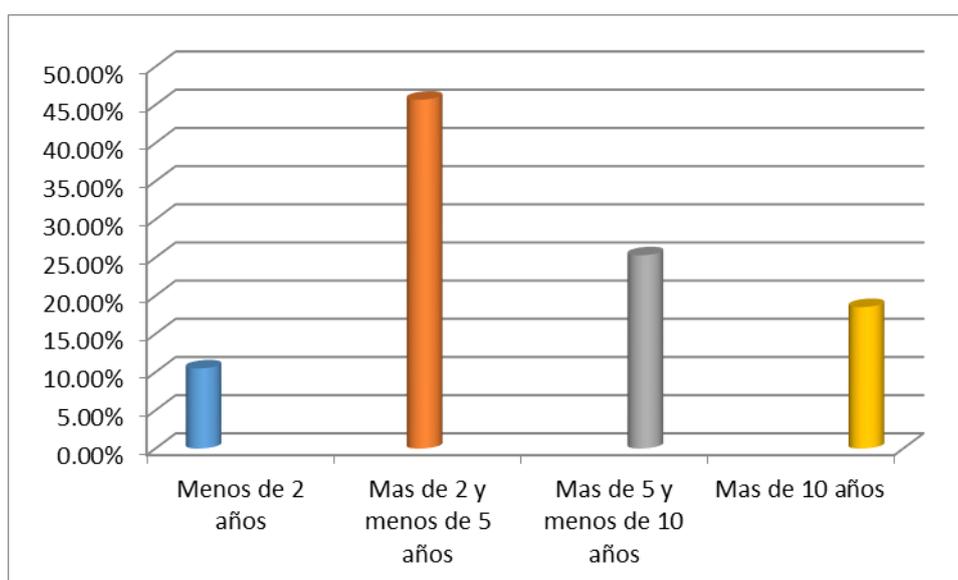
Alternativa	Muestra	%
Menos de 2 años	17	10.49
Más de 2 y menos de 5 años	74	45.68
Más de 5 y menos de 10 años	41	25.31
Más de 10 años	30	18.52
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

#### INTERPRETACION

El 45.68% de los encuestados responde que tiene más de 2 y menos de 5 años, registrado en el colegio de ingenieros. El 25.31% tiene más de 5 y menos de 10. El 18.52%, tiene más de 10 y el 10.49% tiene menos de 2 años.

Gráfico N° 01



A la pregunta:

2. ¿Tiene usted experiencia laboral sobre la elaboración de proyectos?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 02

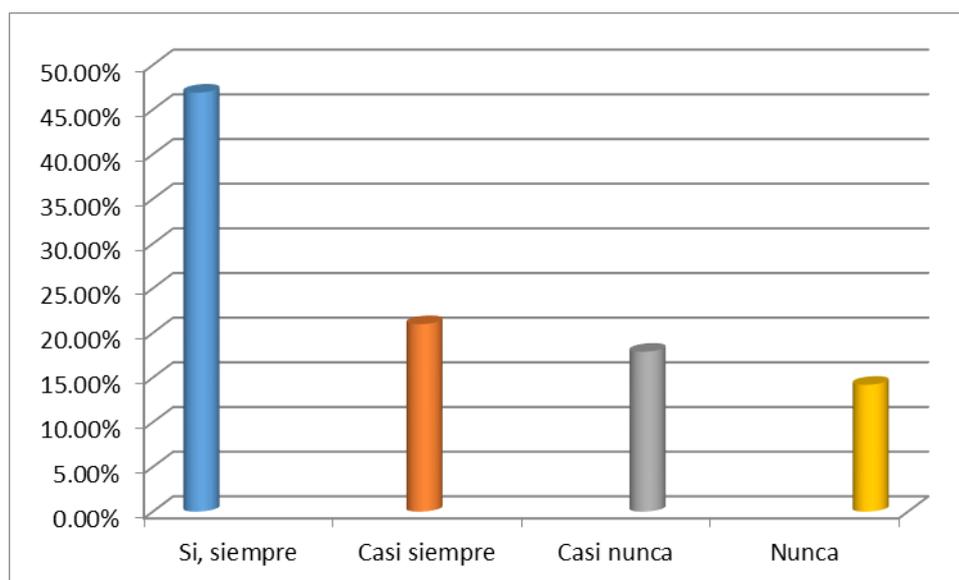
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	76	46.91
Casi siempre	34	20.99
Casi nunca	29	17.90
Nunca	23	14.20
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

#### INTERPRETACION

El 67.90% de los encuestados responde que siempre o casi siempre, tiene experiencia laboral sobre la elaboración de proyectos. El 32.10 % responde que nunca o casi nunca tiene experiencia laboral.

Gráfico N° 02



A la pregunta:

3. Sobre proyectos públicos, ¿Qué tiempo de experiencia tiene usted?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 03

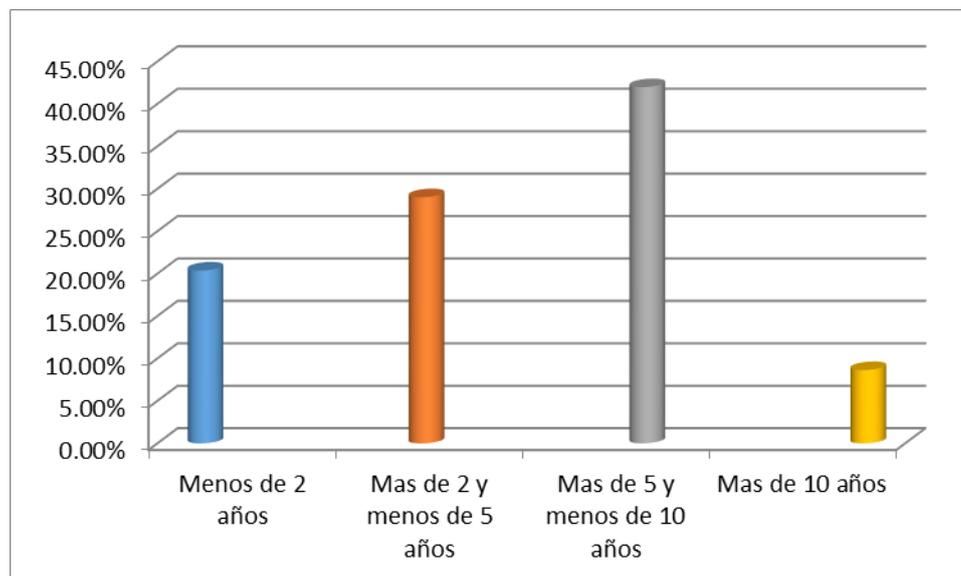
Alternativa	Muestra	%
Menos de 2 años	33	20.37
Más de 2 y menos de 5 años	47	29.01
Más de 5 y menos de 10 años	68	41.98
Más de 10 años	14	8.64
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 41.98% de los encuestados responde que tiene más de 5 y menos de 10 años de experiencia en proyectos públicos. El 29.01% tiene más de 2 y menos de 5 años, el 20.37% tiene menos de 2 y el 8.64% más de 10 años.

Gráfico N° 03



A la pregunta:

4. ¿El último proyecto en el que participo de que tipo fue?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 04

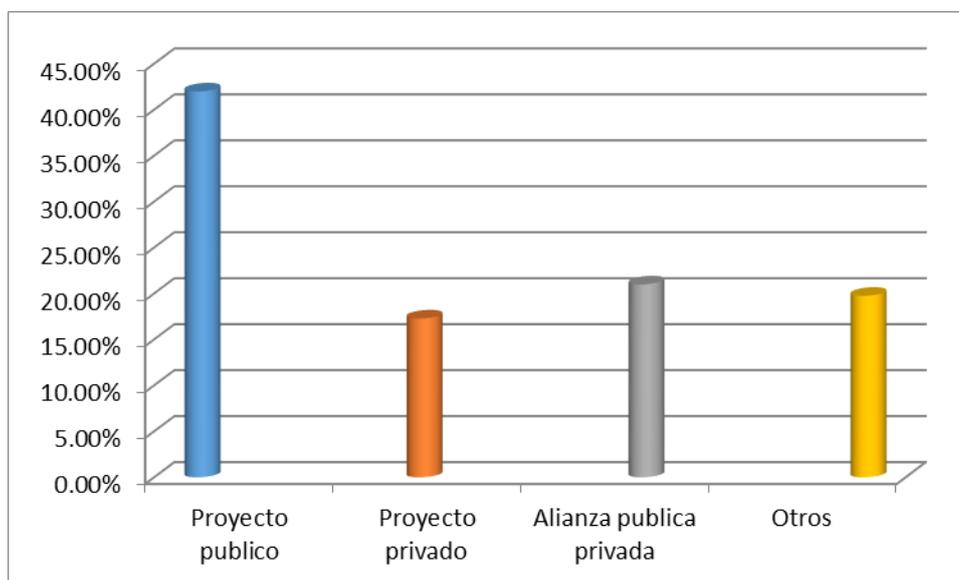
Alternativa	Muestra	%
Proyecto publico	68	41.98
Proyecto privado	28	17.28
Alianza publica privada	34	20.99
Otros	32	19.75
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 41.98% de los encuestados responde que participo en proyectos públicos. El 20.99% en alianza publica privada, el 19.75% participo en otros tipos de proyectos y el 17.28% en proyectos privados.

Gráfico N° 04



A la pregunta:

5. ¿Ha trabajado usted, utilizando la guía PMBOK?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 05

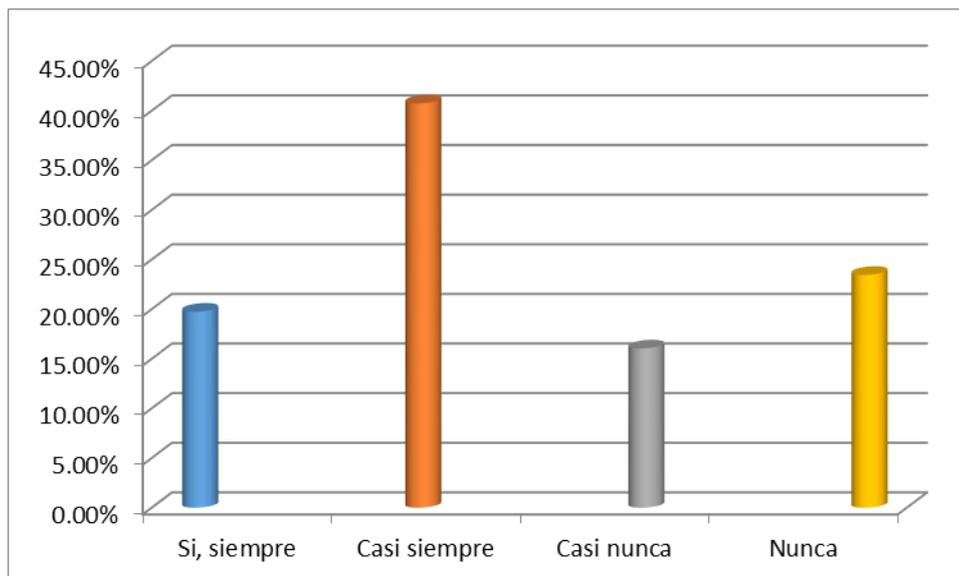
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	32	19.75
Casi siempre	66	40.74
Casi nunca	26	16.05
Nunca	38	23.46
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 60.49% de los encuestados indica que siempre o casi siempre a utilizando la guía PMBOK. El 39.51% responde que nunca o casi nunca lo ha utilizado.

Gráfico N° 05



A la pregunta:

6. ¿Para el ejercicio de sus labores le solicitan estar certificado como Project Management?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 06

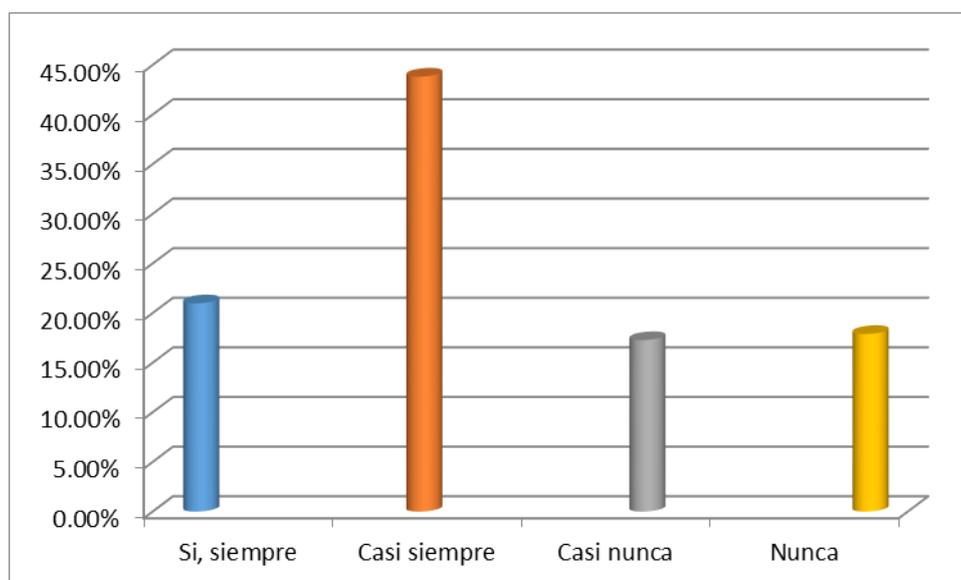
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	34	20.99
Casi siempre	71	43.83
Casi nunca	28	17.28
Nunca	29	17.90
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 64.82% de los encuestados considera que siempre o casi siempre le solicitan estar certificado como Project Management. El 35.18% considera que nunca o casi nunca se lo han solicitado.

Gráfico N° 06



A la pregunta:

7. ¿Tiene usted experiencia sobre Planificar la Gestión de la Calidad de un proyecto?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 07

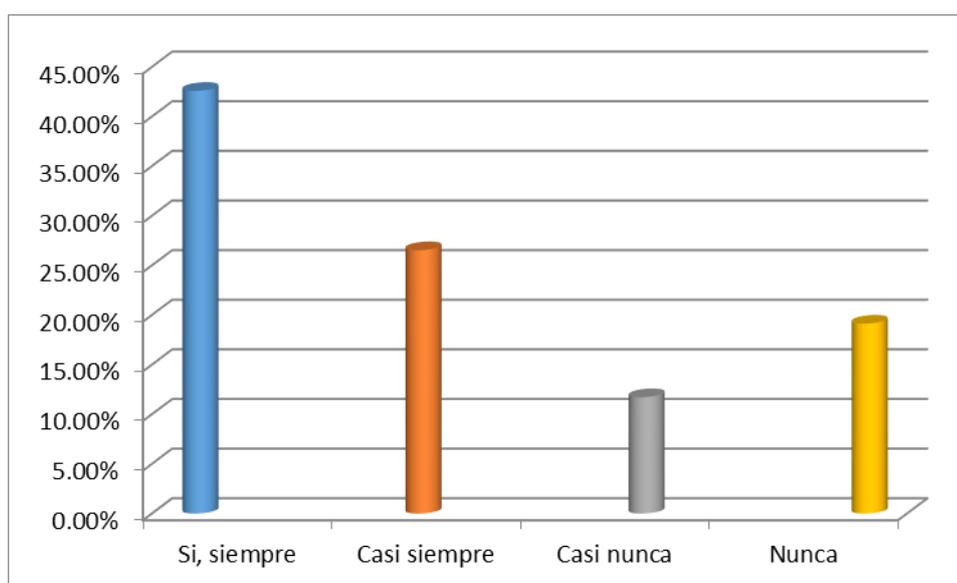
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	69	42.59
Casi siempre	43	26.54
Casi nunca	19	11.73
Nunca	31	19.14
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 69.13% de los encuestados responde que siempre o casi siempre tiene experiencia sobre Planificar la Gestión de la Calidad de un proyecto. El 30.87% explican que nunca o casi nunca, la tienen.

Gráfico N° 07



A la pregunta:

8. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 08

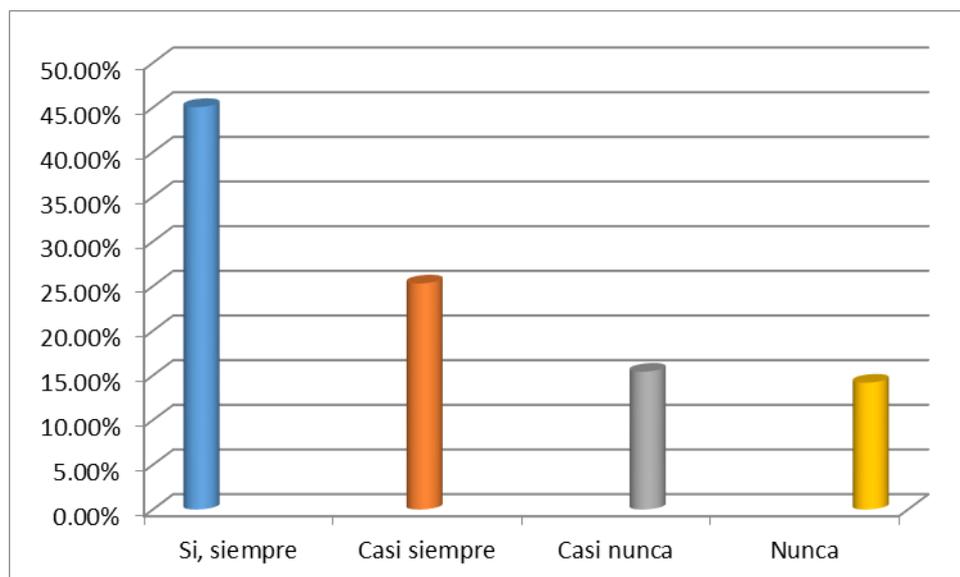
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	73	45.06
Casi siempre	41	25.31
Casi nunca	25	15.43
Nunca	23	14.20
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 70.37% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL. El 29.63% considera que nunca o casi nunca los permitiría.

Gráfico N° 08



A la pregunta:

9. ¿Tiene usted experiencia sobre Planificar la Gestión de los Recursos Humanos?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 09

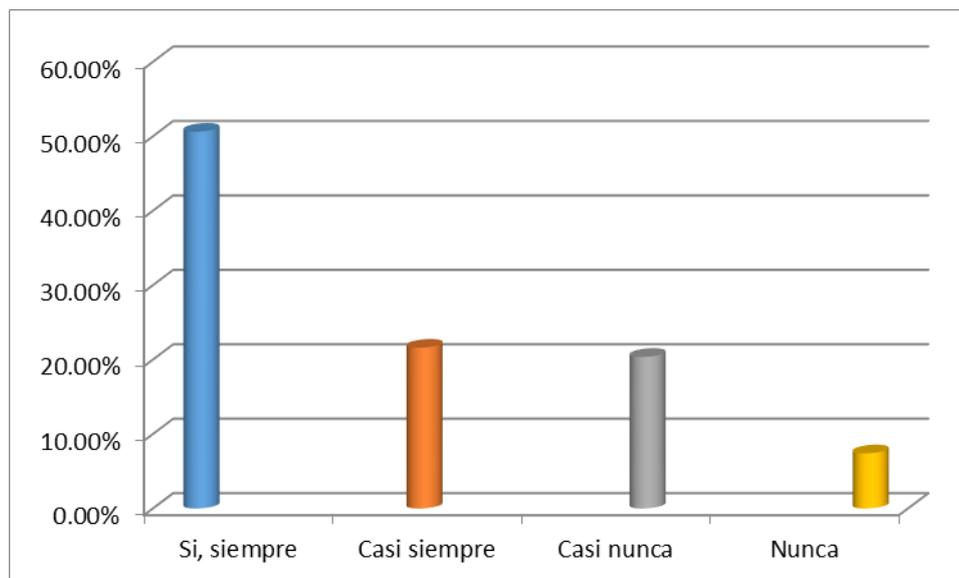
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	82	50.62
Casi siempre	35	21.60
Casi nunca	33	20.37
Nunca	12	7.41
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 72.22% de los encuestados indica que siempre o casi siempre tienen experiencia sobre Planificar la Gestión de los Recursos Humanos. El 27.78% considera que nunca o casi nunca tiene la experiencia.

Gráfico N° 09



A la pregunta:

10. ¿Considera usted que los miembros del equipo del proyecto deben trabajar en el proyecto hasta completar sus responsabilidades?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 10

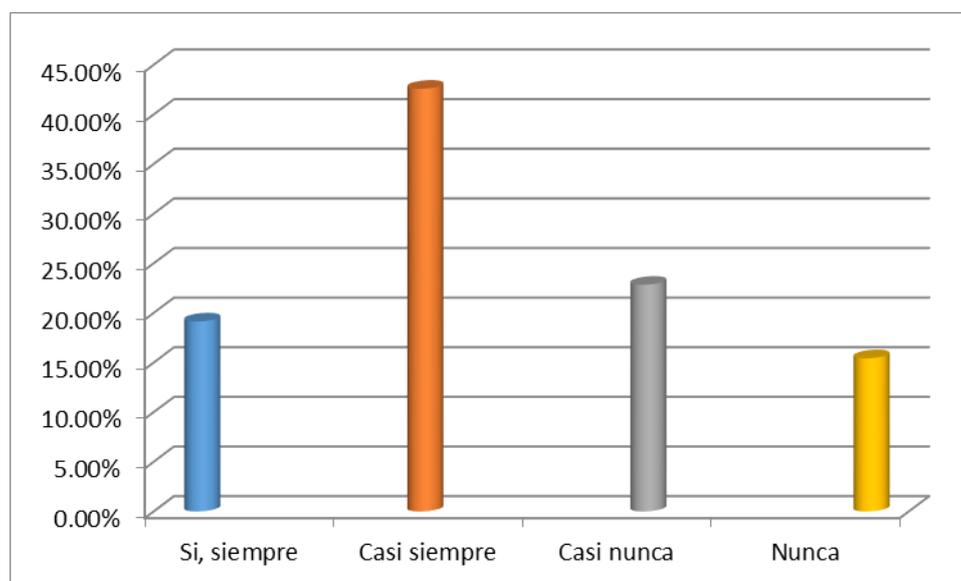
Alternativa	Muestra	%
Si siempre	31	19.14
Casi siempre	69	42.59
Casi nunca	37	22.84
Nunca	25	15.43
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 61.73% de los encuestados responde que siempre o casi siempre los miembros del equipo del proyecto deben trabajar en el proyecto hasta completar sus responsabilidades. El 38.27%, responde que nunca o casi nunca lo deberían.

Gráfico N° 10



A la pregunta:

11. ¿Considera usted que la capacidad del equipo de dirección del proyecto para influir en otras personas desempeña un papel importante?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 11

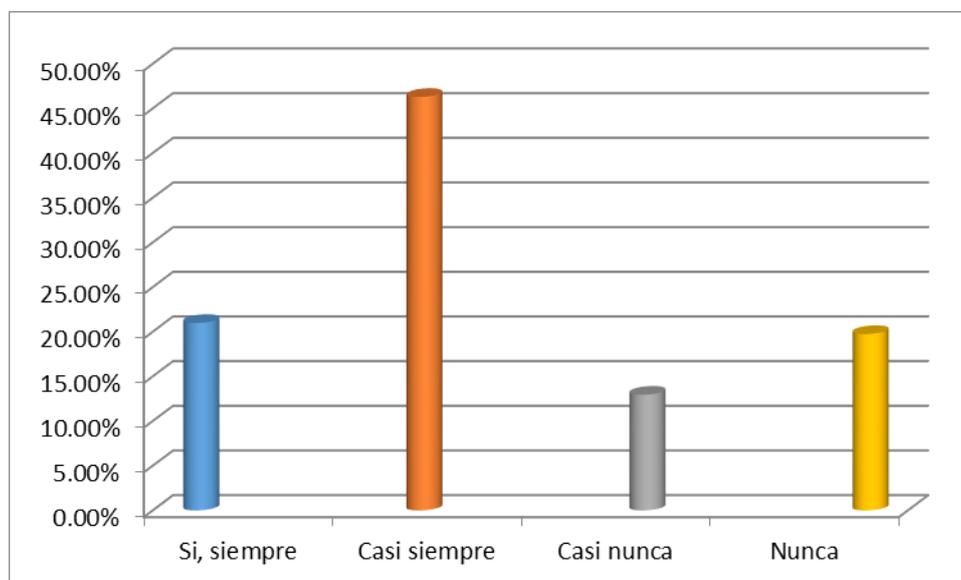
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	34	20.99
Casi siempre	75	46.30
Casi nunca	21	12.96
Nunca	32	19.75
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 67.29% de los encuestados manifiesta que siempre y casi siempre la dirección de proyectos desempeña un papel importante. El 32.71%, considera que nunca o casi nunca lo desempeña.

Gráfico N° 11



A la pregunta:

12. ¿Considera usted que el uso de una herramienta de análisis de decisiones multicriterio permite desarrollar criterios para calificar a los miembros potenciales del equipo del proyecto?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 12

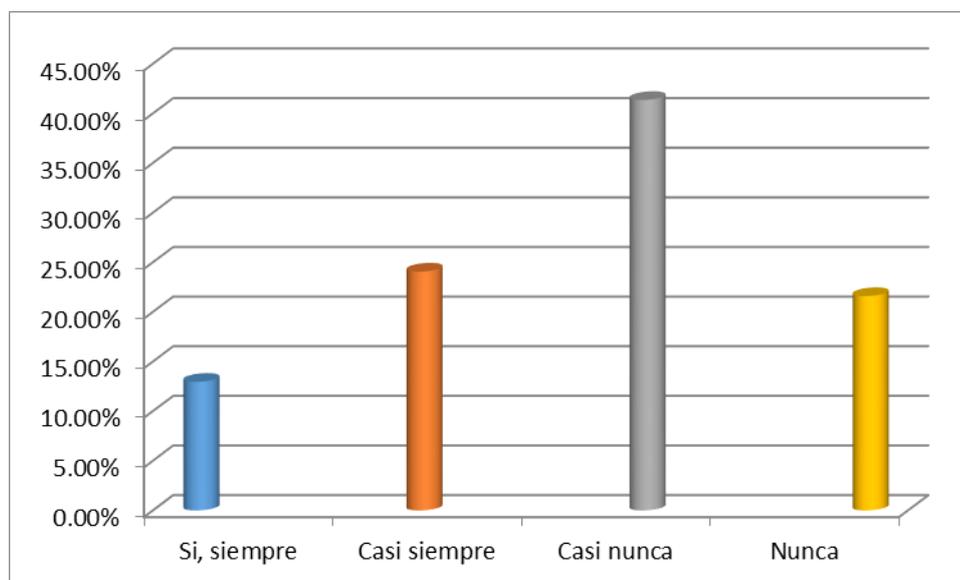
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	21	12.96
Casi siempre	39	24.07
Casi nunca	67	41.36
Nunca	35	21.60
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 62.96% de los encuestados manifiesta que nunca o casi nunca el uso de una herramienta de análisis de decisiones multicriterio permite desarrollar criterios. El 37.03% manifiesta que siempre o casi siempre si lo permite.

Gráfico N° 12



A la pregunta:

13. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 13

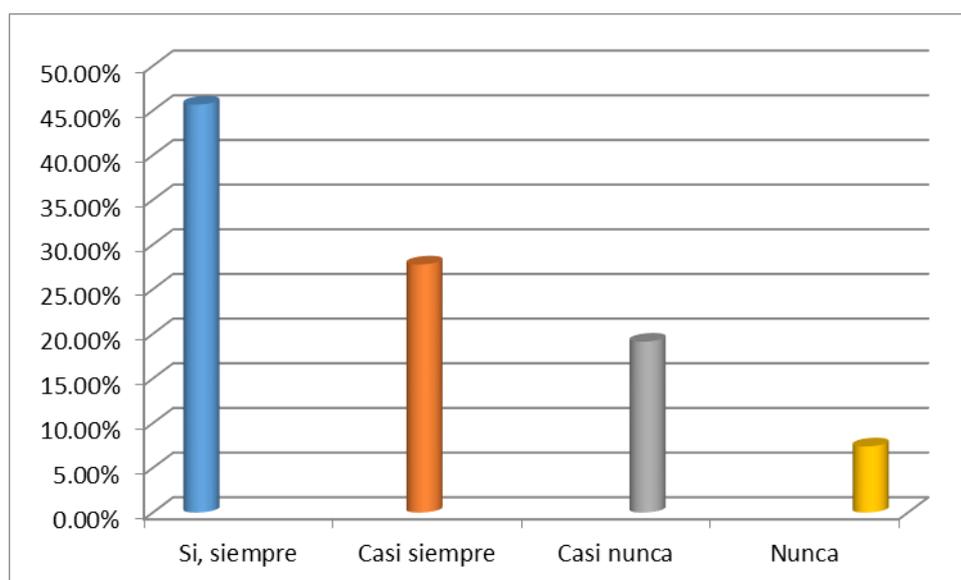
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	74	45.68
Casi siempre	45	27.78
Casi nunca	31	19.14
Nunca	12	7.41
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 73.46% de los encuestados manifiesta que siempre y casi siempre la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL. El 26.55%, considera que nunca o casi nunca lo permitiría.

Gráfico N° 13



A la pregunta:

14. ¿Tiene usted experiencia sobre Planificar la Gestión de las Adquisiciones de un proyecto?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 14

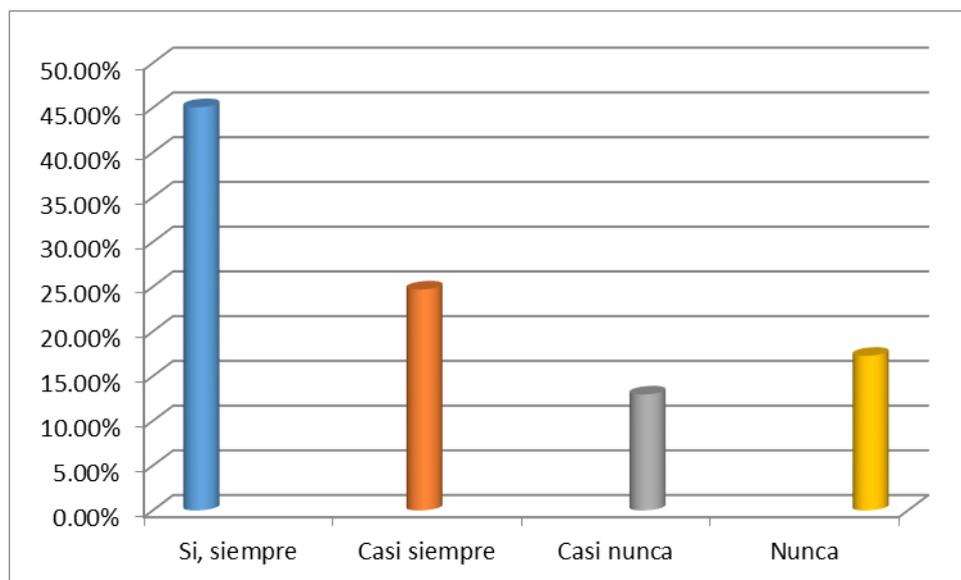
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	73	45.06
Casi siempre	40	24.69
Casi nunca	21	12.96
Nunca	28	17.28
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 69.75% de los encuestados considera que siempre o casi siempre tienen experiencia sobre Planificar la Gestión de las Adquisiciones de un proyecto. El 30.24% considera que nunca o casi nunca tienen la experiencia.

Gráfico N° 14



A la pregunta:

15. ¿Tiene usted experiencia sobre Efectuar y controlar las Adquisiciones de un proyecto?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 15

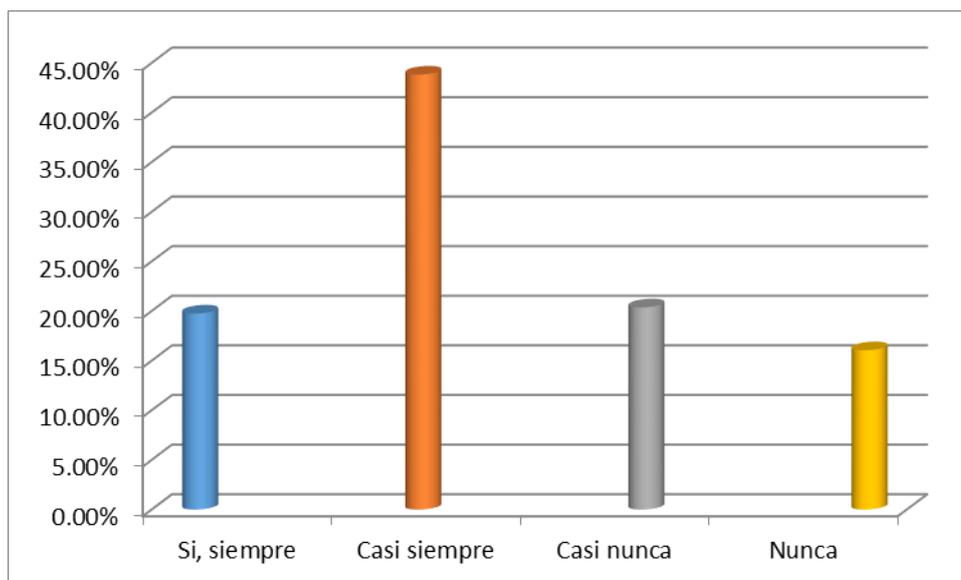
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	32	19.75
Casi siempre	71	43.83
Casi nunca	33	20.37
Nunca	26	16.05
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 63.58% de los encuestados indica que siempre o casi siempre tienen experiencia sobre Efectuar y controlar las Adquisiciones de un proyecto. El 36.42% considera que nunca o casi nunca tienen la experiencia.

Gráfico N° 15



A la pregunta:

16. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 16

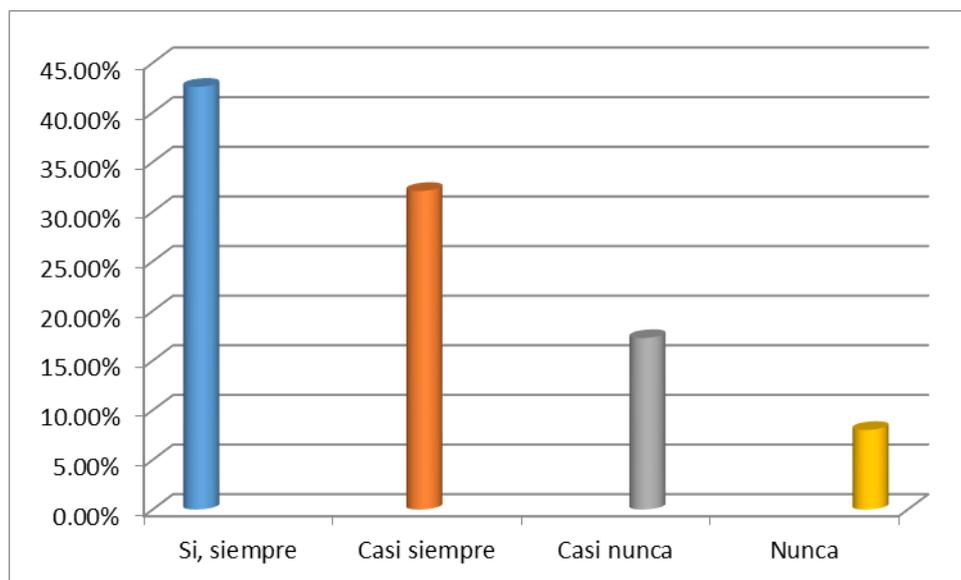
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	69	42.59
Casi siempre	52	32.10
Casi nunca	28	17.28
Nunca	13	8.02
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 74.69% de los encuestados manifiesta que siempre y casi siempre la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL. El 25.30%, considera que nunca o casi nunca lo permitiría.

Gráfico N° 16



A la pregunta:

17. ¿Considera usted que la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico es muy costosos?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 17

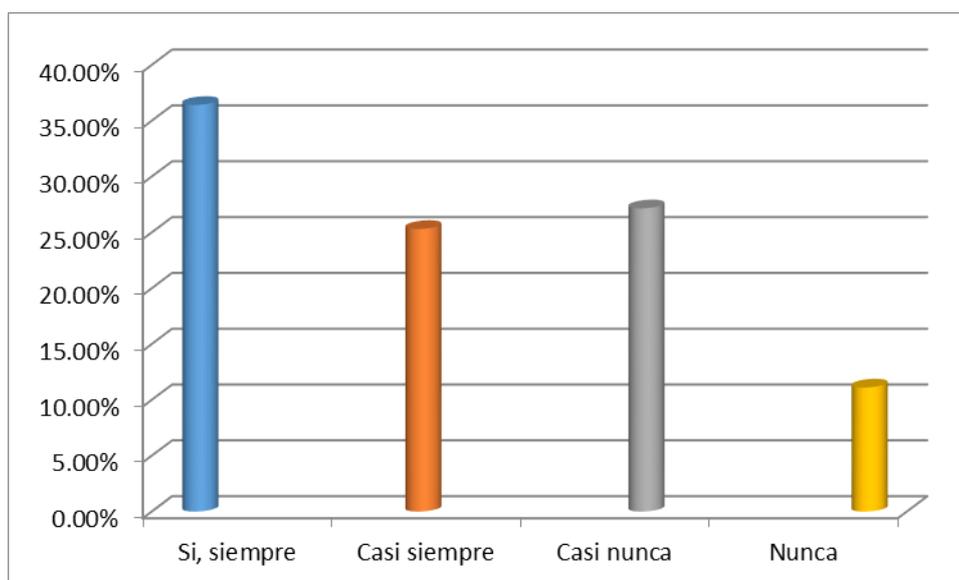
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	59	36.42
Casi siempre	41	25.31
Casi nunca	44	27.16
Nunca	18	11.11
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 61.73% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico es muy costosos. El 38.27% manifiesta que nunca o casi nunca es costoso.

Gráfico N° 17



A la pregunta:

18. ¿Considera usted que la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico sería muy dificultoso de implementar?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 18

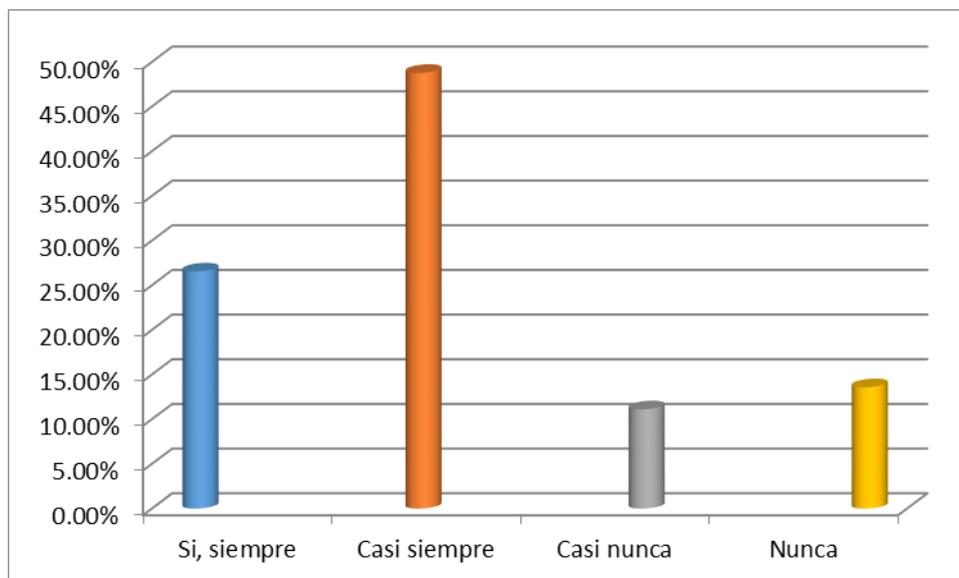
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	43	26.54
Casi siempre	79	48.77
Casi nunca	18	11.11
Nunca	22	13.58
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 75.31% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico sería muy dificultoso de implementar. El 24.69% manifiesta que nunca o casi nunca es dificultoso.

Gráfico N° 18



A la pregunta:

19. ¿Considera usted que la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico es muy ventajoso?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 19

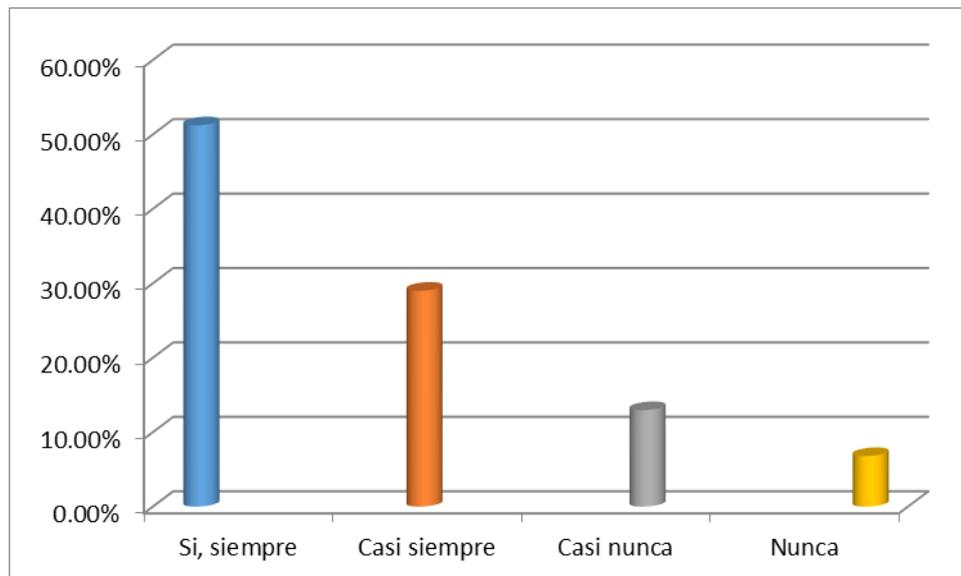
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	83	51.23
Casi siempre	47	29.01
Casi nunca	21	12.96
Nunca	11	6.79
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 80.24% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico es muy ventajoso. El 19.75% manifiesta que nunca o casi nunca es ventajoso.

Gráfico N° 19



A la pregunta:

20. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL?

Se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla N° 20

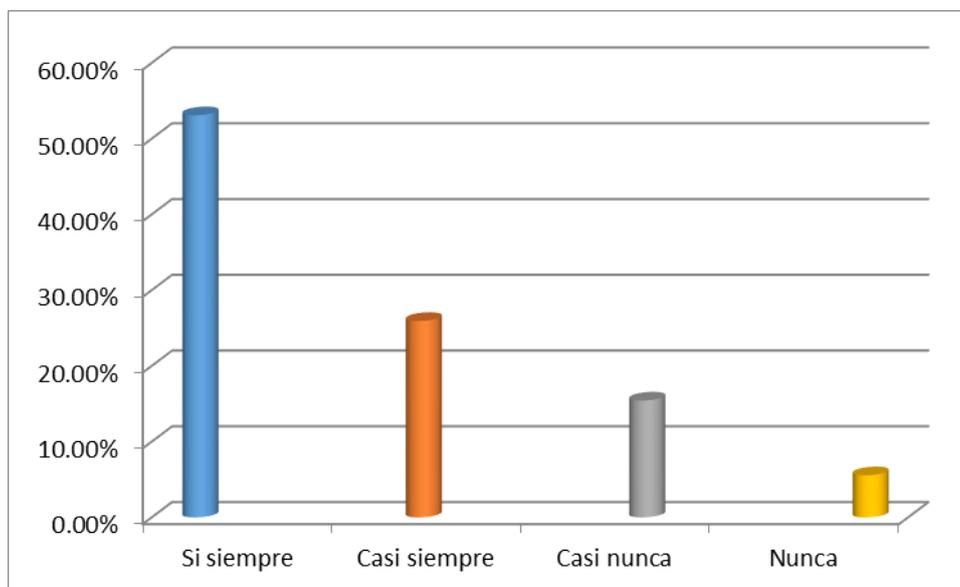
Alternativa	Muestra	%
Si, siempre	86	53.09
Casi siempre	42	25.93
Casi nunca	25	15.43
Nunca	9	5.56
Total	162	100.00

Fuente: Encuesta realizada entre el 17 y 21 de diciembre del 2018

### INTERPRETACIÓN

El 79.02% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL. El 20.99% manifiesta que nunca o casi nunca lo permitiría.

Gráfico N° 20



## **CAPÍTULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **– DISCUSIÓN**

El 70.37% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL. Este resultado es similar al presentado, aunque en otra dimensión espacial y temporal, por Hurtado, O., y Morales, L., (2016). *Plan para la dirección de un proyecto de construcción de vivienda siguiendo las buenas prácticas de la guía del PMBOK*. (Tesis de grado, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia).

El 73.46% de los encuestados manifiesta que siempre y casi siempre la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL. Este resultado es similar al presentado, aunque en otra dimensión espacial y temporal, por Betancourt, L., (2007). *Aplicación del PMBOK a la construcción de un hotel*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México).

El 74.69% de los encuestados manifiesta que siempre y casi siempre la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL. Este resultado es similar al presentado, aunque en otra dimensión espacial y temporal, por Moreno, J., Duitama, J., Suarez, E., y Monroy, H. (2017). *Aplicación de lineamientos de la guía PMBOK 5ed en la construcción del proyecto parque recreacional y biosaludable en el municipio de Jenesano - Boyacá*. (Tesis de grado, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia).

El 79.02% de los encuestados manifiesta que siempre o casi siempre la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL. Este resultado es similar al presentado, aunque en otra dimensión espacial y temporal, por Farje, J., (2011). *Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales*. (Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú).

## **CAPÍTULO VI CONCLUSIONES**

1. La investigación ha determinado que la mayoría de encuestados tiene experiencia laboral en desarrollo de proyectos públicos y que esta experiencia es más de 5 años y menos de 10 años
2. Se ha logrado determinar que, a la gran mayoría de encuestados a la hora de participar en un nuevo proyecto de desarrollo le solicitan experiencia en gestión de proyectos y de preferencia con certificación PMP.
3. En las diferentes consultorías de firmas, se exige que a las firmas consultoras que su personal clave, en especial el Director de Proyectos tenga certificación PMP.
4. Se ha determinado que las áreas de conocimiento en estudio, calidad, recursos y adquisiciones, son áreas fundamentales para que un proyecto tenga un resultado exitoso
5. La Calidad para este estudio, está relacionada con la atención al cliente y el periodo de respuesta en dar solución a sus molestias y/o problemas que le aquejen al cliente.
6. Los recursos necesarios para una gestión de proyectos exitosa, depende en gran parte de su personal y el conocimiento que éstos contengan en su especialidad dará como resultado el buen o mal desempeño en sus funciones.
7. Las políticas y procedimientos para las adquisiciones y contratos con financiamiento externo son totalmente diferentes a la normativa local.
8. El organigrama funcional de una institución, permitirá marcar las pautas para definir el flujo de los procesos de gestión.
9. Se estableció que, la gran mayoría de encuestados, consideran que la implementación de la guía PMBOK, requiere un mayor esfuerzo aplicarlas en las

entidades del estado, debido a la coyuntura política y las dependencias que esta genera.

10. Se ha determinado que, la guía del PMBOK es una fuente que enriquece la gestión de proyectos, en la medida que aparece con alternativas de mejora en todas las áreas de conocimiento que requiere un proyecto según su alcance.
11. El estudio demuestra que, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones, los recursos humanos y la calidad de la empresa SEDAPAL.
12. También se demuestra que, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL.

## **CAPÍTULO VII RECOMENDACIONES**

1. Debe aplicarse una política de gestión ágil que permita potenciar el desarrollo de proyectos públicos. También debe considerarse esto mismo en el sector privado.
2. Es necesario difundir las ventajas que propicia la certificación del PMP a través de la Guía del PMBOK. Para ello deben realizarse por parte del estado y del sector privado una serie de capacitaciones y talleres que impulsen y busquen este objetivo.
3. Si bien se requiere un mayor esfuerzo aplicar la guía PMBOK en las entidades del estado, se hace necesario promoverlo porque con ello tendríamos proyectos de mayor calidad.
4. Para las entidades del estado que en su portafolio manejan programas y proyectos de gran envergadura tales como SEDAPAL, se recomienda implementar un organigrama funcional mixto, que incluya una organización proyectizada para mega proyectos y una organización híbrido para los proyectos de menor escala.
5. Se recomienda un organigrama mixto, con la finalidad de buscar un equilibrio entre la necesidad de los proyectos y la política de la organización, con el objetivo de buscar una gestión de proyectos ágiles.
6. Es fundamental la creación de una PMO en las entidades del estado que manejan proyectos, con la finalidad de dotar y enriquecer a los nuevos proyectos de procedimientos, guías y experiencia en la gestión de los proyectos.
7. Es necesario y fundamental que el personal que conforman los proyectos tengan experiencia y capacitación en el puesto que ocupan, con la finalidad de obtener un resultado funcional exitoso.
8. Se requiere que los directivos y funcionarios de las entidades públicas sean capacitados para tomar decisiones ágiles de manera frecuente.

9. Se recomienda considerar que un ingeniero de planta puede ser un excelente Gerente de Operaciones, sin embargo, puede estar lejos de ser un buen Gerente General, toda vez que la gestión de una entidad, implica otro tipo de perfil y experiencia.
10. Se recomienda que para tener éxito en las adquisiciones, es fundamental tener unas especificaciones técnicas claras y completas.
11. Se recomienda que en todas las entidades del estado que manejan proyectos, se cree una PMO Jurídica, que alimente e instruya de información gubernamental y normativa a las áreas de ingenierías que administran los contratos de las obras y estudios.
12. Implementar un programa masivo en gestión de proyectos para todo el personal de SEDAPAL, en especial para los funcionarios que están relacionados a proyectos.
13. Iniciar un proceso de aplicación de la guía PMBOK en todos los nuevos proyectos que realice la entidad, que permitirían una gestiona administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL.

## **CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS**

- Betancourt, L., (2007). *Aplicación del PMBOK a la construcción de un hotel*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México). Recuperada de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.10/0/2014/betancourtlopez.pdf?sequence=1>
- Bohoslavsky, J. (2011). *Fomento de la eficiencia en prestadores sanitarios estatales: la nueva empresa estatal abierta*. CEPAL. Documento de proyecto. Recuperada de <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/42864/Lcw381e.pdf>
- Cárdenas, V., (2013). *Planeamiento integral de la construcción de 142 viviendas unifamiliares en la ciudad de Puno, aplicando lineamientos de la guía del PMBOK*. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperada de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4910/CARDENAS\\_VANESSA\\_PLANEAMIENTO\\_CONSTRUCCION\\_VIVIENDAS\\_UNIFAMILIARES\\_PUNO\\_GUIA\\_PMBOK.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4910/CARDENAS_VANESSA_PLANEAMIENTO_CONSTRUCCION_VIVIENDAS_UNIFAMILIARES_PUNO_GUIA_PMBOK.pdf?sequence=1)
- Chaparro, L. (2012). *La responsabilidad social ambiental (RSA): El nuevo reto de las PYMES en Bogotá*. (Tesis de grado, Universidad de la Salle). Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/18048/T10.12%20C462r.pdf?sequence=1>
- Correa, J. (2007). *Evolución histórica de los conceptos de responsabilidad social empresarial y balance social*. Universidad de Medellín. Antioquia, Colombia. Revista “Semestre Económico”, volumen 10 No 20

- Espino, C. (2019). *Las tarjetas de energía renovable y la eficiencia energética en Sachargay, Ayacucho*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal). Lima. Perú. Recuperada de <https://secure.arkund.com/view/document/48958374-309593-543390/download>
- Farje, J., (2011). *Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales*. (Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú). Recuperada de <https://core.ac.uk/download/pdf/54246564.pdf>
- Flores, M. (2018). *El marco de trabajo SCRUM junto con la guía del PMBOK® y su relación con la eficiencia en la gestión de proyectos de desarrollo de software para nuevas líneas de negocio MVP*. (Tesis de maestría, universidad nacional Federico Villarreal). Lima. Perú. Recuperada de <https://secure.arkund.com/view/document/40318626-422128-530808/download>
- Flores, R. (2018). *Influencia de la gestión de calidad de construcción en la ejecución de proyectos de obras eléctricas de empresas de ingeniería y servicios eléctricos, en la provincia de Lima metropolitana, año 2016*. (Tesis de maestría, universidad nacional Federico Villarreal). Lima. Perú. Recuperada de <https://secure.arkund.com/view/document/46781783-745117-646764/download>
- Franco, P. (2007). *Diagnóstico de la responsabilidad social en el Perú*. Lima, Perú. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Recuperado de <http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/files/dd0715%20-%20franco.pdf>
- García, E. (2018). *El sistema contable y la gestión financiera de las empresas que fabrican documentos valorados para los bancos*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal). Lima. Perú.
- Gutiérrez, M. (2018). *El PMBOK (Project Management Body of Knowledge) Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos para la optimización en los*

*procesos de seguimiento y control de los Proyectos de los Servicios Industriales de la Marina – SIMA PERÚ S.A.* (Tesis de maestría, universidad nacional Federico Villarreal). Lima, Perú. Recuperada de <https://secure.arkund.com/view/document/34586960-359577-917547/download>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Hidalgo, P., (2013). *Modelo de gestión y administración de proyectos operacionales*. (Tesis de maestría, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile). Recuperada de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/114497>

Hurtado, O., y Morales, L., (2016). *Plan para la dirección de un proyecto de construcción de vivienda siguiendo las buenas prácticas de la guía del PMBOK*. (Tesis de grado, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia). Recuperada de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164835.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI (2016). *Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico*. Lima, Perú. Recuperada de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_agua.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua.pdf)

Jerez, L. y Landazabal, A. (2016). Propuesta metodológica para la gestión de proyectos sociales para la dirección de desarrollo sostenible de Cemex de Colombia basada en el estándar PMBOK® del PMI®. (Tesis de grado, Universidad Industrial de Santander). Recuperada de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164897.pdf>

Jiménez, E., y Torres, L., (2014). *Elaboración de plan de gestión del alcance, tiempo, adquisiciones y ambiental de la construcción del pabellón de ingeniería civil de la universidad de chota*. (Tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú). Recuperada de

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/626/1/JIM%C3%89NEZ\\_ENRIQUE\\_PLAN\\_ADQUISICIONES\\_CONSTRUCCI%C3%93N.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/626/1/JIM%C3%89NEZ_ENRIQUE_PLAN_ADQUISICIONES_CONSTRUCCI%C3%93N.pdf)

Mendoza, M. (2016). *En la periferia de la ciudad y la gobernanza. Un estudio de caso sobre la gestión local del agua y saneamiento en el asentamiento humano del cerro las ánimas*. (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperada de

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/7183/MENDOZA\\_FLORES\\_MARIEL\\_PERIFERIA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/7183/MENDOZA_FLORES_MARIEL_PERIFERIA.pdf?sequence=1)

Moreno, J., Duitama, J., Suarez, E., y Monroy, H. (2017). *Aplicación de lineamientos de la guía PMBOK 5ed en la construcción del proyecto parque recreacional y biosaludable en el municipio de Jenesano - Boyacá*. (Tesis de grado, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia). Recuperada de

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14795/1/Documento%20Final%20Proyecto%20U.%20Catolica.pdf>

Ortiz, P. (2009). *La responsabilidad social empresarial como base de la estrategia competitiva de HZX*. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana).

Recuperado de

<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis242.pdf>

Paredes, M. (2017). *El presupuesto por resultados y la gestión en los gobiernos regionales*. (Tesis de doctorado, universidad nacional Federico Villarreal). Lima. Perú. Recuperada de

<https://secure.arkund.com/view/document/30016496-291563-621826/download>

Pissan (2014). *Plan de Inversiones del Sector Saneamiento de Alcance Nacional 2014-2021*. MVCS. Lima.

<http://www.vivienda.gob.pe/direcciones/documentos/saneamiento/RM-336-2014-VIVIENDA.pdf>

Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio. UNW-DPAC (2005). *El derecho humano al agua y al saneamiento Hitos*. Recuperada de

[http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human\\_right\\_to\\_water\\_and\\_sanitation\\_milestones\\_spa.pdf](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_milestones_spa.pdf)

Project Management Institute (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK*. PMI Publications. Atlanta, EE.UU. Recuperada de

<https://secure.arkund.com/view/externalSource/redirect/aHR0cHM6Ly93d3cuZWR1Lnh1bnRhLmdhbC9jZW50cm9zL2NmcmBvbnRldmVkcmEvYXVsYXZpcnR1YWwYL3BsdWdpbmZpbGUucGhwLzEzNjg4L21vZF9mb2xkZXlvY29udGVudC8wL2xpYnJvc19wbWJva19ndWlkZTV0aF9zcGFuaXNoLnBkZi9mb3JjZWRvd25sb2FkPTE1>

Servicio de agua potable y alcantarillado de Lima SEDAPAL (2008). *Plan estratégico institucional*. Lima, Perú. Recuperado de

<http://www.sedapal.com.pe/contenido/02617798.pdf>

Ticona, C., (2012). *Aplicación de las buenas prácticas en gestión de proyectos (estándar PMI) para la implementación de un programa de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:2007, en el proyecto: mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado – lote 3a – Piura – Castilla*. (Tesis de grado, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú). Recuperada de

[http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/2208/1/ticona\\_dc.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/2208/1/ticona_dc.pdf)

Torralva, J. (2017). *La estructura tributaria del canon y la contaminación ambiental de las zonas mineras del Perú*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal). Lima. Perú.

Van der Zaag, P. (2008). *Introducción a la gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. En: Wageningen. Módulo 1: “Gestión Integrada de los recursos Hídricos: Principios, conceptos, enfoque y estrategias en el contexto peruano e internacional”. Lima

Vera, F. (2016). *Reingeniería estratégica y gestión administrativa en el consorcio educativo Cardano vieta ingenieros*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal). Lima. Perú.

Yupanqui, A., Lau, J., Martínez, J., y Gusukuma, Y., (2015). *Estándares para la dirección del proyecto “mejoramiento de la carretera: Izcahuaca - cruce huarcaya – immaculada”* (tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú). Recuperada de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/575499/Tesis%20EPG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salinas, V. (2015). *El sistema nacional de inversión pública y los proyectos de inversión pública*. (Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal). Lima. Perú.

**CAPÍTULO IX.**  
**ANEXOS**

ANEXO N° 01: MODELO DE ENCUESTA

**LA GUÍA PMBOK Y LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EFICIENTE DE LA  
EMPRESA SEDAPAL**

Datos generales de la persona encuestada

Nombre:

Cargo:

Lugar:

Fecha:

Nota importante: Favor contestar las siguientes preguntas marcando una alternativa o llenando los espacios en blanco, según corresponda.

1. ¿Qué tiempo tiene usted de estar registrado en el colegio de ingenieros?

- a) Menos de 2 años
- b) Más de 2 y menos de 5 años
- c) Más de 5 y menos de 10 años
- d) Más de 10 años

2. ¿Tiene usted experiencia laboral sobre la elaboración de proyectos?

- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca

3. Sobre proyectos públicos, ¿Qué tiempo de experiencia tiene usted?

- a) Menos de 2 años
- b) Más de 2 y menos de 5 años
- c) Más de 5 y menos de 10 años
- d) Más de 10 años

4. ¿El último proyecto en el que participo de que tipo fue?

- a) Proyecto publico
- b) Proyecto privado
- c) Alianza publica privada
- d) Otros

5. ¿Ha trabajado usted, utilizando la guía PMBOK?

- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
-

- d) Nunca
6. ¿Para el ejercicio de sus labores le solicitan estar certificado como Project Management?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
7. ¿Tiene usted experiencia sobre Planificar la Gestión de la Calidad de un proyecto?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
8. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
9. ¿Tiene usted experiencia sobre Planificar la Gestión de los Recursos Humanos?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
10. ¿Considera usted que los miembros del equipo del proyecto deben trabajar en el proyecto hasta completar sus responsabilidades?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
11. ¿Considera usted que la capacidad del equipo de dirección del proyecto para influir en otras personas desempeña un papel importante?
- a) Sí, Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nada
- d) Nada

12. ¿Considera usted que el uso de una herramienta de análisis de decisiones multicriterio permite desarrollar criterios para calificar a los miembros potenciales del equipo del proyecto?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
13. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL?
- a) Si siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
14. ¿Tiene usted experiencia sobre Planificar la Gestión de las Adquisiciones de un proyecto?
- a) Sí, siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nunca
- d) Nunca
15. ¿Tiene usted experiencia sobre Efectuar y controlar las Adquisiciones de un proyecto?
- a) Sí, Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nada
- d) Nada
16. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL?
- a) Sí, Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nada
- d) Nada
17. ¿Considera usted que la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico es muy costosos?
- a) Sí, Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nada
- d) Nada

18. ¿Considera usted que la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico sería muy dificultoso de implementar?

- a) Sí, Siempre
- b) Casi siempre
- c) Casi nada
- d) Nada

19. ¿Considera usted que la aplicación de la guía PMBOK a un proyecto específico es muy ventajoso?

- e) Sí, Siempre
- f) Casi siempre
- g) Casi nada
- h) Nada

20. ¿Considera usted que la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL?

- e) Sí, Siempre
- f) Casi siempre
- g) Casi nada
- h) Nada

**ANEXO N° 2:**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA:  
LA GUÍA PMBOK Y LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EFICIENTE DE LA EMPRESA SEDAPAL**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>
<p align="center"><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL?</p>	<p align="center"><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Demostrar que, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL</p>	<p align="center"><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión administrativa eficiente de la empresa SEDAPAL</p>	<p><b>Variable Independiente: Guía PMBOK</b></p> <p>Indicadores: Ratio de avance de la implementación del PMBOK. Reportes de avance presupuestal Índice de adquisiciones del proyecto</p> <p><b>Variable Dependiente: Gestión Administrativa</b></p> <p>Indicadores: Reportes de calidad del servicio Ratios de costos del servicio Índice de productividad</p>
<p align="center"><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>¿De qué modo, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL?</p>	<p align="center"><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Establecer cómo, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL</p>	<p align="center"><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de la calidad de la empresa SEDAPAL</p>	
<p>¿De qué forma, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL?</p>	<p>Estipular como, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL</p>	<p>La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de los recursos humanos de la empresa SEDAPAL</p>	
<p>¿De qué manera, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL?</p>	<p>Determinar cómo, la implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL</p>	<p>La implementación de la guía del PMBOK, permitiría una gestión eficiente de las adquisiciones de la empresa SEDAPAL.</p>	