



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

“CONTROLES DE EJECUCIÓN ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS CONSTRUCTORAS  
DE UNA MINERA IMPORTANTE UBICADA EN CAJAMARCA - PERÚ”

Tesis para optar el grado de:  
MAESTRO EN DISEÑO, GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Presentado por:

Alcides Omar Bringas Arana (0000-0002-5845-5724)

Asesor:

Pablo Victor Urquizo Silveira (0000-0002-6601-3045)

Lima - Perú

2019

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, jueves 25 de Junio de 2020

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente	Dr. Barrutia Barreto, Israel
Miembro 1	Dr. Chumpitaz Caycho, Hugo Eladio
Miembro 2	Dr. Huachaca Urbina, Antonio Roberto

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**"Controles de ejecución asociados a la gestión de proyectos de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú"**

Presentado por el(la) bachiller.

**Bringas Arana Alcides Omar**

Para optar el grado de

**Maestro en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos.**

Asesorado(a) por:

**Dr. Urquiza Silveira Pablo Victor**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de(l) (los) estudiantes de la **Maestría en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos** en la sustentación, concluyen de manera unánime ( ) por mayoría simple ( X ) calificar a:

Tesista:	Bringas Arana Alcides Omar		
Nota (en letras):	Dieciséis (16)		
Aprobado ( X )	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del Jurado firman en señal de conformidad.



Dr. Barrutia Barreto, Israel  
**Presidente(a) del Jurado**



Dr. Urquiza Silveira Pablo Victor  
**Asesor(a)**



Dr. Chumpitaz Caycho, Hugo Eladio  
**Miembro 1**



Dr. Huachaca Urbina, Antonio Roberto  
**Miembro 2**

## Dedicatoria

Esta tesis está dedicada en especial a mis padres, quienes son los pilares más importantes de mi vida y por demostrarme siempre su incondicional cariño y apoyo. Y a mis demás familiares y amigos, por estar conmigo en las buenas y en las malas dándome siempre ánimos para cumplir mis objetivos.

### **Agradecimientos**

Agradezco especialmente a Dios, por haberme dado la oportunidad de vivir y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, por tanto, amor y comprensión, motivándome a seguir adelante. Finalmente agradezco a mis asesores por su infinita paciencia y dedicación.

## Índice General

Dedicatoria.....	<b>ii</b>
Agradecimientos .....	<b>iv</b>
Índice General.....	<b>v</b>
Índice de figuras.....	<b>viii</b>
Índice de tablas .....	<b>i</b>
Resumen.....	<b>iii</b>
Abstract.....	<b>iv</b>
<b>Capítulo I: Planteamiento del Problema .....</b>	<b>12</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	12
1.2. Formulación del Problema .....	16
1.2.1. Problema general .....	17
1.2.2. Problemas específicos.....	17
1.3. Justificación de la Investigación.....	17
1.4. Limitaciones de la investigación .....	20
<b>Capítulo II: Marco Teórico .....</b>	<b>21</b>
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.2. Bases teóricas .....	25
2.2.1. Empresas contratistas constructoras de la minera .....	25
2.2.2. Planificación de Proyectos.....	26
2.2.3. Gestión de proyectos .....	31
2.2.4. Controles de ejecución.....	34
<b>Capítulo III: Objetivos / Hipótesis.....</b>	<b>37</b>
3.1. Objetivos de la investigación.....	37
3.1.1. Objetivo general .....	38
3.1.2. Objetivos específicos.....	38
3.2. Formulación de hipótesis .....	38
3.2.1. Hipótesis General .....	38
3.2.2. Hipótesis específicas.....	39
<b>Capítulo IV: Diseño Metodológico.....</b>	<b>40</b>
4.1. Diseño de la investigación.....	40

4.2. Tipo.....	40
4.3. Enfoque.....	40
4.4. Población .....	41
4.5. Muestra.....	41
4.6. Operacionalización de variables.....	43
4.7. Técnicas para la recolección de datos .....	44
4.8. Técnica para el procesamiento y análisis de datos .....	47
<b>Capítulo V: Resultados .....</b>	<b>48</b>
5.1. Resultados de análisis cuantitativo .....	48
5.1.1 Caracterización de las empresas contratista .....	48
5.1.2 Control de ejecución de gestión de proyectos .....	49
5.1.3 Control de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos.....	50
5.1.4 Control de ejecución de costos en la gestión de proyectos.....	53
5.1.5 Control de ejecución de calidad en la gestión de proyectos .....	56
5.2 Comprobación de hipótesis .....	59
5.3 Estudios de correlación entre las variables.....	60
5.3.1 Prueba de hipótesis específica 1 .....	60
5.3.2 Prueba de hipótesis específica 2 .....	64
5.3.3 Prueba de hipótesis específico 3 .....	67
5.3.4 Prueba de hipótesis general .....	70
5.4 Resultados del análisis cualitativo.....	73
<b>Capítulo VI: Análisis y discusión de resultados .....</b>	<b>80</b>
<b>Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>84</b>
7.1. Conclusiones.....	84
7.2. Recomendaciones .....	87
<b>Capítulo VIII: Fuentes Bibliográficas.....</b>	<b>89</b>
8.1. Referencias Bibliográficas.....	89
8.2. Referencias Hemerográficas.....	92
8.3. Referencias Electrónicas .....	92
<b>Anexos .....</b>	<b>94</b>
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	95
Anexo 2. Encuesta/instrumento de evaluación .....	96
Anexo 3. Entrevista/instrumento de evaluación .....	99

Anexo 4. Validación de la encuesta por expertos.....	101
Anexo 5. Base de datos de las encuestas aplicadas .....	103

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Producto Bruto Interno según Actividad Económica 2007- 2016.....	14
<i>Figura 2.</i> Extracción de Petróleo, Gas, Minerales y Servicios Conexos por Departamentos en Porcentaje 2007- 2016 .....	15
<i>Figura 3.</i> Valor Agregado Bruto de Cajamarca, según Actividad Económica en Porcentaje 2007- 2016 .....	15
<i>Figura 4.</i> Ubicación Perú/Cajamarca - Procedencia de la Empresa.....	26
<i>Figura 5.</i> Fases Básicas de un Proyecto .....	27
<i>Figura 6.</i> Periodo Bidimensional (Administrativo – Productivo) Aplicado a la Planeación .....	29
<i>Figura 7.</i> Dinámica de Planeación y Control .....	30
<i>Figura 9.</i> Etapas en los procesos tradicionales de un proyecto .....	31
<i>Figura 10.</i> Interrelación entre Procesos.....	32
<i>Figura 10.</i> Resultados de la cantidad de personas que laboran en la empresa .....	48
<i>Figura 11.</i> Resultados del tiempo de constitución de la empresa.....	49
<i>Figura 12.</i> Resultados de la implementación de metodologías de control de ejecución de la gestión de proyectos.....	50
<i>Figura 13.</i> Resultados de la frecuencia de implementación de cronograma de proyectos previo al inicio de obra.....	50
<i>Figura 14.</i> Resultados de la implementación de métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto.....	51
<i>Figura 15.</i> Resultados del uso del cronograma como herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto.....	52
<i>Figura 16.</i> Resultados del cumplimiento del tiempo establecido según cronograma .....	52

*Figura 17.* Resultados de la implementación de una metodología específica para el control de los costos en la gestión de proyectos ..... 53

*Figura 18.* Resultados de la frecuencia de implementación de un presupuesto antes de dar inicio a la obra..... 54

*Figura 19.* Resultados de la frecuencia de implementación de presupuesto como herramienta de control de costos en el seguimiento de la ejecución de proyectos ..... 55

*Figura 20.* Resultados de la frecuencia de cumplimiento del presupuesto establecido al inicio del proyecto..... 55

*Figura 21.* Resultados de la implementación de una metodología específica para el control de la calidad en la gestión de proyectos ..... 56

*Figura 22.* Resultados de la frecuencia de análisis de las causas y efectos de los problemas en la ejecución de proyectos relacionados con la calidad ..... 57

*Figura 23.* Resultados de la frecuencia de implementación de controles de calidad en el seguimiento de la ejecución de proyectos..... 58

*Figura 24.* Resultados de la frecuencia de cumplimiento de la calidad requerida por el cliente en los proyectos ..... 59

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Enfoques de Planificación.....	30
<b>Tabla 2.</b> Procesos de monitoreo y control de proyectos PMBOK .....	35
<b>Tabla 3.</b> Operacionalización de variables .....	43
<b>Tabla 4.</b> Tablas de contingencia entre las características de las empresas y la implementación de controles de tiempo en al gestión de proyectos .....	61
<b>Tabla 5.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis específica N°1 .....	62
<b>Tabla 6.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para las características de las empresas y los controles de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos .....	63
<b>Tabla 7.</b> Tablas de contingencia entre las características de las empresas y la implementación de controles de costos en al gestión de proyectos.....	64
<b>Tabla 8.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis específica N°2.....	65
<b>Tabla 9.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para las características de las empresas y los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos.....	66
<b>Tabla 10.</b> Tablas de contingencia entre las características de las empresas y la implementación de controles de calidad en al gestión de proyectos .....	67
<b>Tabla 11.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis específica N°3.....	68
<b>Tabla 12.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para las características de las empresas y los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos.....	69
<b>Tabla 13.</b> Tabla de contingencia de las características de la empresa y la implementación de controles de ejecución en la gestión de proyectos. ....	70
<b>Tabla 14.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis general .....	71

<b>Tabla 15.</b> Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la implementación de controles de ejecución y la frecuencia de aprobación de los proyectos por parte de la compañía minera .....	72
<b>Tabla 16.</b> Resultados de las entrevistas.....	78
<b>Tabla 17.</b> Matriz de validación del instrumento por expertos.....	101

## Resumen

La investigación que se presenta a continuación tiene como finalidad determinar la relación entre los controles de ejecución en la gestión de proyectos y los rasgos distintivos de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.

El proyecto se realizó con base en un diseño no experimental con un enfoque mixto, la muestra es de tipo no probabilística y está constituida por 33 empresas. Para la recolección de datos se aplicaron encuestas a los gerentes y/o ingenieros de control de proyectos de las empresas contratistas constructoras y también se realizaron entrevistas a especialistas; para determinar la relación entre las variables se empleó el programa estadístico SPSS versión 24.0 sustentado en la estadística descriptiva de la prueba de Chi cuadrado.

Entre los resultados se destaca que existe una relación significativamente estadística entre los controles de ejecución de proyectos y las características de las empresas contratistas constructora con un valor de  $p < 0,05$ , lo que implica que las empresas más grandes (con un mayor número de empleados y con un tiempo de operación de 21 años) aplican controles de tiempo, calidad y costos en sus proyectos en comparación con las empresas pequeñas. De igual forma se observó que las organizaciones que implementan los controles presentan un bajo nivel de incumplimiento en sus proyectos en términos de calidad, tiempo y costos.

**Palabras clave:** Empresas contratistas, gestión de proyectos, controles de ejecución, Minería.

## Abstract

The purpose of the investigation presented below is to determine the relationship between the execution controls in project management and the distinctive features of the construction contractors of a major mining company located in Cajamarca - Peru.

The project was carried out based on a non-experimental design with a mixed approach, the sample is non-probabilistic and is made up of 33 companies. For data collection, surveys were applied to project control managers and / or engineers of the construction contractor companies and interviews were also conducted with specialists; To determine the relationship between the variables, the statistical program SPSS version 24.0 was used, supported by the descriptive statistics of the Chi-square test.

Among the results, it stands out that there is a significantly statistical relationship between the project execution controls and the characteristics of the construction contractor companies with a value of  $p < 0.05$ , which implies that the largest companies (with a greater number of employees and with an operating time of 21 years) apply time, quality and cost controls in their projects compared to small companies. Similarly, it was observed that the organizations that implement the controls present a low level of non-compliance in their projects in terms of quality, time and costs.

**Keywords:** Contractor companies, project management, execution controls, mining.

## Capítulo I: Planteamiento del Problema

### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La minería es una actividad primordial para el crecimiento de muchos países, incluido el Perú por el alto precio de los minerales extraídos, es por ello que a continuación se comentará el impacto de la empresa minera en estudio, que a partir de ahora se le denominará la minera; esto a nivel nacional, provincial y municipal para poder observar la importancia del estudio del presente trabajo de investigación.

Cabe destacar que la producción mineral se ha incrementado en los últimos años, por ejemplo, para el año 2012 los valores se incrementaron seis veces por encima de los índices del año 20000 alcanzando el nivel más alto al tomar el 60 por ciento a comparación del año 2008, sin embargo, aunque haya caído en 11 por centavo en 2012, permanecen históricamente alto (Hodge, 2014). En este orden de ideas, la incidencia actual de la minería debe ser valorada a razón de la producción industrial en el ámbito mundial, como es el caso de los mercados asiáticos que producen y disponen de elementos claves como el cobre (70%), la bauxita (40%), el hierro, metales preciosos, plomo, entre otros (Carvalho, 2017).

En uno de los diversos estudios anteriores, se indica: “Sin embargo, la tendencia descendente del precio real de los metales durante los últimos 35 años representa un desafío difícil para las empresas mineras” (Ericsson & Löf, 2019, pág. 120). Además, otros desarrollos recientes relacionados con la globalización continua, especialmente con respecto al acceso a los depósitos minerales a escala mundial han dado como resultado un entorno competitivo sin precedentes (Hodge, 2014), resaltando en el área de protección del medio ambiente, la exposición de la industria a un mayor enfoque y conciencia por parte del público en general lo que resulta en la

necesidad de abordar e integrar esos factores en el diseño y las operaciones de los proyectos (Tausova, Culkova, & Drebenstedt, 2017). Todos estos elementos, obligan a las empresas contratistas constructoras en el área de la minería a ser más eficientes y productivas a través de la gestión técnica y financiera.

Al respecto, Cardenas y Saraiva (2016) sostiene que la minería en Perú representa un baluarte para el sector económico en la sucesión del valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo, manifestado entonces en un creciente apresuramiento al proveer divisas a la economía, la entrada de retribuciones fiscales gracias a los gravámenes y regalías mineras, además del ofrecimiento de empleos directos e indirectos, y el aumento del desarrollo potencial de la economía. De acuerdo con los datos observados en la Figura N° 1, la producción minera representa el 10% de PBI peruano, ello incide positivamente en la industria metalmecánica, agricultura, ganadería, pesca, informática y comunicaciones.

Actividad Económica	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014P/	2015P/	2016E/
<b>Producto Bruto Interno</b>	<b>100.0</b>									
Derechos de importación	0.9	1.0	0.8	0.9	1.0	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7
Impuestos a los productos	7.4	7.8	7.8	8.1	8.0	8.2	8.4	8.5	8.4	8.4
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>91.7</b>	<b>91.4</b>	<b>91.4</b>	<b>90.9</b>	<b>91.1</b>	<b>90.8</b>	<b>90.6</b>	<b>90.6</b>	<b>90.8</b>	<b>90.8</b>
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	6.0	5.9	5.9	5.7	5.5	5.6	5.3	5.3	5.2	5.2
Pesca y acuicultura	0.7	0.7	0.7	0.4	0.7	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3
Extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos	14.4	14.2	14.2	13.2	12.5	12.0	11.9	11.4	12.0	13.0
Extracción de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos	2.2	2.2	2.7	2.9	2.9	2.7	2.7	2.8	2.4	2.1
Extracción de minerales y servicios conexos	12.1	12.0	11.4	10.5	9.6	9.3	9.2	8.7	9.6	10.9
Manufactura	16.5	16.4	15.2	15.4	15.7	15.0	14.9	14.4	13.9	13.3
Electricidad, gas y agua	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9
Construcción	5.1	5.5	5.8	6.2	6.1	6.6	6.8	6.8	6.2	5.9
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	10.2	10.3	10.1	10.5	10.7	10.9	10.8	10.8	10.8	10.6
Transporte, almacenamiento, comercio y manutención	5.0	5.0	4.9	5.1	5.3	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5
Alojamiento y restaurantes	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2
Telecomunicaciones y otros servicios de información	2.7	2.9	3.1	3.1	3.3	3.4	3.5	3.8	4.0	4.2
Servicios financieros, seguros y pensiones	3.2	3.1	3.4	3.4	3.5	3.7	3.8	4.2	4.4	4.5
Servicios prestados a empresas	4.2	4.4	4.4	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	4.9	4.9
Administración pública y defensa	4.3	4.2	5.0	4.9	4.8	4.9	4.8	5.0	5.0	5.0
Otros servicios	14.9	14.2	14.4	13.8	13.5	13.3	13.1	13.3	13.5	13.5

Figura 1. Producto Bruto Interno según Actividad Económica 2007- 2016

Fuente: INEI, 2018

Conforme a lo reflejado en la imagen anterior, en Cajamarca, la importancia y presencia de la minería en la actividad económica, se dan a través de la entrega de la tasa minera y el empleo de recursos de producción mediante la contribución directa de beneficios. La Figura N° 2, muestra que la mejor participación minera en el ámbito nacional se observa en Cajamarca.

Departamentos	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013P/	2014P/	2015E/	2016E/
Ancash	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1
Arequife	18.8	18.4	17.4	15.9	15.0	17.5	16.9	13.1	14.3	13.4
Ayacucho	1.1	0.6	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	5.9
Ayacucho	9.9	11.3	10.9	11.4	11.4	10.8	10.0	8.8	9.6	16.8
Ayacucho	0.8	1.1	1.5	1.6	1.7	1.7	2.0	2.0	2.1	1.8
Cajamarca	5.4	6.5	7.6	6.7	6.6	6.9	5.7	5.1	4.4	3.5
Cusco	8.0	7.8	11.0	12.8	15.5	14.6	18.2	18.5	17.7	16.5
Huancavelica	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.7
Huancayo	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8
Ica	1.9	2.5	2.3	2.7	3.2	3.4	3.8	4.3	4.1	3.7
Julin	3.5	3.7	3.5	3.6	3.3	3.5	3.3	5.5	7.9	6.4
La Libertad	5.7	5.7	5.3	4.8	4.7	5.2	4.7	4.5	4.3	3.5
Lambayeque	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
Lima	6.5	6.7	4.9	5.8	6.4	6.1	6.4	7.0	6.6	5.7
Loreto	5.3	5.0	4.9	5.1	4.0	4.2	4.2	4.5	3.4	1.1
Mérida de Eche	2.2	1.9	2.1	2.2	2.6	1.4	1.8	1.2	1.7	1.9
Morochuc	6.5	6.4	6.5	6.1	5.0	5.2	4.9	5.1	4.8	3.9
Pasco	9.1	8.1	7.2	6.3	6.0	6.0	5.5	5.9	5.5	5.0
Piura	4.8	4.8	5.4	5.4	5.5	4.7	4.1	5.5	4.1	3.5
Puno	1.7	1.7	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.4
San Martín	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Tarma	5.4	4.2	4.1	4.3	4.2	3.8	3.7	4.1	4.8	3.8
Tumbes	0.5	0.8	0.9	1.1	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.4
Ucayali	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.8	0.7	0.4	0.6	0.4
Valor Agregado Bruto	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Figura 2. Extracción de Petróleo, Gas, Minerales y Servicios Conexos por Departamentos en Porcentaje 2007- 2016

Fuente: INEI 2018

En relación con la producción minera, recientemente, Cajamarca se ha posicionado en muy buen lugar siendo una actividad que ofrece un potencial desarrolla a la región y se ubica dentro de las principales fuentes de empleo, la Figura N° 3 muestra este desenvolvimiento.

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013P/	2014P/	2015E/	2016E/
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	15.4	14.0	13.2	13.4	13.0	12.4	12.5	12.4	12.3	12.2
Pesca y Acuicultura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	30.5	34.7	37.7	33.5	31.7	31.6	28.0	25.0	23.8	21.3
Manufactura	7.6	6.9	6.0	6.7	6.8	6.5	6.7	6.8	6.6	6.6
Electricidad, Gas y Agua	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.4
Construcción	6.7	7.0	6.6	7.3	8.4	9.4	9.6	9.7	8.8	8.7
Comercio	7.6	7.3	6.9	7.7	7.8	8.0	8.6	8.9	9.0	9.4
Transporte, Almacén, Comercio y Menaje	3.0	2.8	2.7	3.0	3.2	3.1	3.3	3.5	3.6	3.8
Alojamiento y Restaurantes	1.8	1.7	1.6	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.1	2.3
Teléfono y Otros Serv. de Información	1.5	1.6	1.6	1.8	1.9	2.0	2.3	2.5	2.8	3.2
Administración Pública y Defensa	5.8	5.5	5.8	6.2	6.4	6.4	6.8	7.4	7.7	8.3
Otros Servicios	18.6	16.9	16.6	17.4	17.6	17.4	18.8	20.2	21.5	22.9
Valor Agregado Bruto	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Figura 3. Valor Agregado Bruto de Cajamarca, según Actividad Económica en Porcentaje 2007- 2016

Fuente: INEI 2018

En relación a lo anterior, es necesario señalar que en el departamento cajamarquino se encuentra una prominente riqueza minera, en tanto que se cuenta con la mina aurífera más grande en el Sur de América y la segunda en extensión en el renglón mundial. Estos yacimientos cuentan con cinco minas a cielo abierto, cuatro plataformas de lixiviación y tres plantas de recuperación de oro, características que los ubican en el mayor rango de importancia de América Latina con una producción de 3,333.088 onzas del preciado metal para el año 2005 generando una tasa de emplea mayor a los 10 mil puestos de trabajo (INEI, 2018).

Por su parte, las edificaciones mineras se han construido en función de mejorar o ampliar sus funciones y su inversión se eleva al 80% del presupuesto anual, razón por la cual, según el postulado de Pareto, el trabajo presentado se orientará hacia la construcción que involucran a la industria minera.

En este orden de ideas, el presente proyecto titulado: *Controles de ejecución en la Gestión de Proyectos y las Características de las Empresas Contratistas Constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca-Perú*, tiene como objetivo determinar y medir el uso de la gestión de proyectos por parte de las empresas contratistas especialistas en el sector minero. Entre dichas empresas, se destacan algunas de gran magnitud, así como también al grupo de las empresas pertenecientes a los sectores medianos y pequeños.

Cabe destacar que las empresas involucradas en el estudio cuentan con la debida preparación que permita ofrecer calidad en sus servicios, de esta forma generarse la competitividad en este rubro y permanecer en el mercado minero en términos de calidad, desarrollo social y sostenible, lo cual permite reconocer y valorar esta gestión para optimizar la actividad industrial en este sector.

## **1.2. Formulación del Problema**

El sector minero es una actividad que se concentra en la inversión y generación de proyectos que permitan obtener renta y utilidad económica con los debidos controles en materia de costos y gastos, supervisar la calidad y controlar el riesgo. Sin embargo, para lograr la eficiencia en todas las etapas de un proyecto, es necesario un sistema de gestión desde la visión holística que considere todos los factores y elementos que hacen parte del proceso en la implementación de los recursos involucrados para alcanzar los objetivos propuestos en las metas de la empresa minera.

### **1.2.1. Problema general**

¿Existe relación entre los controles de ejecución en la gestión de proyectos y las características de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Existe relación entre el control de ejecución del tiempo en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?
- ¿Existe relación entre el control de ejecución de los costos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?
- ¿Existe relación entre el control de ejecución de la calidad en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?

### **1.3. Justificación de la Investigación**

El éxito de un proyecto responde una planificación ordenada y acorde a las metas organizacionales, en este orden de ideas, se considera que la guía PMBOK propone 21 procesos en la planificación de los 39 procesos considerados en la gestión de proyectos (Koskela & Howell, 2010). Cabe destacar que la implementación de los proyectos responde a planes sustentados en sólidos procesos inherentes la actividad empresarial, los cuales deben estar ajustados a un método efectivo fundamentado en el seguimiento y control, por lo que los sistemas de observación, registro y comprobación representan la aplicación de técnicas apropiadas de la gestión del proyecto, bien sea para la verificación de metas alcanzadas como para la previsión y corrección de posibles fallas durante la implementación de tareas.

A pesar de la continua evolución en el campo de la gestión de proyectos, parece evidente que el enfoque tradicional todavía muestra una falta de utilización de los controles del proyecto, aun cuando se ha demostrado que el rendimiento del proyecto se puede mejorar si existen sistemas dedicados de control de proyecto. En este sentido, cabe destacar la relevancia que representa el conocimiento del proceso de gestión de proyectos llevado a cabo por las empresas contratistas; y centrarse en sector minero más amplio del Perú, nos brindará un panorama específico de cómo están asociados los controles de ejecución de la gestión de proyectos en las empresas contratistas constructoras de la minera en estudio.

Díez, Pérez, Gimena y Montés (2012) dicen que la gestión de proyectos es un factor que merece la atención de las empresas constructoras, en esta línea, Gordillo (2014), sostiene que la gestión de proyectos no es visto desde el enfoque integral ya que solo se limita al estudio de los elementos que conforman los costos y el comportamiento financiero, además de que no se consideran los resultados de estos controles para tomar medidas correctivas o implementar proyectos innovadores en materia empresarial. Este paradigma de los sistemas de gestión carece el empleo de la

tecnología, la carencia de modelos de calidad y el sometimiento a la verificación constante de las etapas de los proyectos, y su principal característica es responder al enfoque técnico –ingenieril de los proyectos que desvirtúa los beneficios que ofrece la gestión a todo nivel. En relación a esta situación, Díez, Pérez, Gimena y Montés (2012), encontraron que los proyectos son positivos con el uso de sistemas de medición, siendo de mayor importancia el costo y el tiempo, indicando que su aceptación mejora el alcance de los proyectos.

En este sentido, el estudio presentado aporta los elementos teóricos necesarios para comprender el papel relevante que tienen los controles de ejecución en la gerencia de proyectos, además de que los resultados permitirán asumir una visión consciente acerca de la importancia que tiene los controles de ejecución como gestión sobre las empresas constructoras contratistas del Perú en el sector minero, y cuando se presenten dificultades, se cuente con la orientación gerencial pertinente y oportuna. Por otro lado, en la investigación se consideran variables referentes al sector minero y su implicación en las empresas contratistas constructoras mineras.

a) **Justificación práctica**

Luego de haber culminado este trabajo, es decir, teniendo los hallazgos que caracterizan a la gestión de proyectos de la empresa minera, se pueden sugerir alternativas que permitan proponer una mejora del seguimiento de proyectos de las organizaciones, de igual forma este estudio servirá como base para ser replicada en demás unidades mineras en Perú.

b) **Justificación teórica**

Los resultados de esta investigación servirán de apoyo para determinar cuáles empresas contratistas constructoras poseen la preparación adecuada en gestión de proyectos y las capacidades organizativas que la caracterizan, con la intención de beneficiar al sector minero en el Perú.

#### 1.4. Limitaciones de la investigación

Las principales limitaciones son las siguientes:

- Carencia de antecedentes sobre investigaciones referente a cómo deben ejercer las empresas un rastreo eficiente en todas las fases de un proyecto como sistema de gestión. Ante esta limitación se plantea utilizar libros y/o tesis que tengan relación con los controles de ejecución que permita llegar a los objetivos planteados.
- En la presente tesis se realizó la medición a 33 empresas contratistas constructoras de la minera, por tanto, la limitación fue la falta de disponibilidad de algunas empresas de la muestra estudiada.
- Uno de los principales obstáculos que no permitieron la uniformidad de datos fue: no haber entrevistado a las personas adecuadas con conocimiento sobre gestión de proyectos, para ello, se consultó a cada encuestado acerca de su cargo en la empresa, y sólo se seleccionaron a los ingenieros de control del proyecto y gerentes de proyecto.
- La limitación del tiempo asignado para el desarrollo y entrega del proyecto, ocasiona que se realice una rápida recolección de información.

## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Existen una gran cantidad de publicaciones referentes a la gestión de proyectos, entre artículos, tesis, investigaciones, entre otros, los cuales representan un aporte al presente trabajo:

#### 2.1.1 Antecedentes Nacionales

Gordillo (2014):

En su tesis: *Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú* para optar al grado de Master en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos en la Universidad de Piura, Perú, se propuso como propósito percibir las particularidades y motivos fundamentales de la problemática de la administración de programas en las compañías de construcción del Perú. Entre las conclusiones de este estudio se observa que la gestión de proyectos y el tamaño de las empresas esta relacionadas, en virtud de que los mecanismos gerenciales se diferencian entre unas y otras, es decir, mientras las medianas y grandes empresas emplean actas de constitución en la implementación de nuevos proyectos, las microempresas no ofrecen una planificación específica y carecen del uso de la tecnología de la información, lo cual es un factor que perjudica la validez y garantía de la gestión de sus proyectos.

El anterior antecedente se relaciona con el presente trabajo ya que aborda la importancia que representa contar con un sistema de gestión como un elemento de control en la ejecución gerencial de nuevos proyectos.

Mondragon, (2016)

En su investigación denominada: *Plan de gestión de alcance, tiempo, costos y adquisiciones de la habilitación urbana el Gran Sol en la Provincia De Trujillo* propuso la implementación de un

Sistema de Gestión De Proyecto para controlar el alcance, tiempo, costos y adquisiciones haciendo uso del PMBOK, para una Habilitación Urbana en la provincia de Trujillo. Se consideró en el estudio la mejora de la dirección, gestión y orientación del proyecto de construcción, de modo tal que la optimización de las actividades no intervenga en la rentabilidad del proyecto, sus metas y se adecue a una óptima Gestión de Proyectos.

Cordova, (2017)

Desarrollo un trabajo titulado: *Aplicación de la gestión de proyectos enfocado en la guía del PMBOK para mejorar la productividad de la empresa Lumen Ingeniería S.A.C., Los Olivos*, con el objetivo de mejorar la productividad de la empresa Lumen Ingeniería S.A.C a través de la implementación de la administración de proyectos sustentado en la herramienta PMBOK y desarrollando mecanismos para el control de la calidad, costos y tiempo. La investigación fue de tipo experimental, obteniendo como resultado que los controles mejoran la productividad de la empresa al reducir el tiempo y los costos de sus actividades a través de la incorporación del diagrama de Gantt y la planilla del valor ganado, estableciendo una mejora en la productividad del 35% al 82% posterior a la incorporación de los controles de la gestión de proyectos.

Asenjo, Castillo y Muñoz (2017)

En el presente trabajo se implementaron planes para el control de gestión de alcance, tiempo y costo para la ejecución del proyecto: *Provisión de servicios de saneamiento para el distrito de Punta Hermosa* basado en la metodología PMBOK y alineados a los requerimientos de la organización con el objetivo de mejorar la rentabilidad del proyecto, para lo cual, se aplicó el cronograma como control de ejecución de tiempo; en el desarrollo del estudio se observa un considerable control en la reserva de contingencias, sin embargo, existen demoras o excedentes al momento de finalizar con los entregables y los adelantos previstos. Adicionalmente se incorporó

a la gestión de proyectos, la herramienta del valor ganado como control de costos, el cual permite examinar las variaciones respecto a costos y tiempo para con ello determinar los estándares que permitan una toma de decisiones más certera al momento de evaluar y controlar el proyecto, con esta estrategia se logró alcanzar ganancias a la empresa, por cuanto se cuenta con un informe detallado que ofrece los montos considerados en relación al presupuesto para prever los riesgos y disminuir índices de pérdidas.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Díez et al. (2012)

En su artículo: *Medición del Desempeño y Éxito en la Dirección de Proyectos* de la Universidad Pública de Navarra, España, demostraron que los proyectos son positivos con el uso de sistemas de medición, siendo de mayor importancia el costo y el tiempo, indicando que su aceptación mejora el éxito de los proyectos. Entre las conclusiones de este artículo, se encontró que el empleo de las herramientas que determinan el desempeño permiten llevar a cabo un proceso más óptimo y cercano al logro de las metas establecidas, por lo que se recomienda usar las métricas en las aplicaciones metodológicas con la intención de optimizar los resultados en los procesos y tareas del proyecto.

Ollows (2012):

El objetivo de este estudio fue establecer el: Impacto de los controles de gestión de proyectos sobre el rendimiento organizativo de las pequeñas y medianas empresas; en el cual se identificaron tres criterios para medir el desempeño del proyecto por su aplicación generalizada de los controles de gestión de proyectos, que incluyen: criterios de tiempo, costo y calidad. Se utilizaron cuestionarios para recopilar datos de las empresas, para evaluar el nivel de importancia de vincular los controles de la gestión de proyectos para lograr un mayor desempeño organizacional. Los

cuestionarios también se utilizaron para establecer qué controles de gestión de proyectos influyen significativamente en el desempeño organizacional y el desempeño medido de plazo, precio y excelencia de los proyectos de la organización. El análisis del impacto de los controles de gestión de proyectos en el desempeño organizacional se realizó mediante el análisis de datos descriptivos e inferenciales utilizando SPSS 19 y el software Microsoft Excel para determinar la relación entre los controles de gestión de proyectos y el desempeño organizacional. Los hallazgos clave de la investigación permitieron establecer la importancia de vincular los controles de gestión de proyectos para lograr la finalización exitosa de proyectos que condujeran a un mejor desempeño organizacional.

Rojas (2015):

En su libro: *Gerencia de la Construcción* incorpora elementos gerenciales respecto a proyectos inmobiliarios en sus tópicos más notables. Teóricamente se sustenta en la gestión de proyectos que permitan establecer la incidencia en la gerencia de los inmuebles a manera de orientaciones que sostengan las implicaciones y obligaciones que afrontan los encargados del proceso gerencial. El anterior antecedente contribuye a nuestro estudio a conocer los procesos que debe pasar un proyecto partiendo de elementos teóricos sobre la gerencia de proyectos. Este estudio establece una adecuada administración mediante el control, planificación, organización, ejecución, entre otros, siendo esta la relación que guarda con la presente investigación.

Achimba, Benedict y Charles (2018):

En el presente trabajo se revisa los controles de gestión de proyectos adoptados por las empresas de construcción en Port-Harcourt, estado de Rivers. El objetivo principal de este estudio es identificar y evaluar los controles de gestión de proyectos utilizados en la entrega exitosa de proyectos de construcción e investigar el grado de aplicación de estos en proyectos de

construcción. El estudio desplegó una encuesta y métodos de investigación de diseño de investigación exploratoria, mientras que se adoptó una técnica de muestreo con un tamaño de la muestra de 143 encuestados.

El instrumento para la recopilación y medición de datos estaba compuesto por cuestionarios estructurados, además de entrevistas semiestructuradas, observaciones personales con el fin de obtener información de los profesionales seleccionados y fue validado aún más para la confiabilidad con la ayuda de la prueba alfa de Cronbach. Posteriormente, los datos recopilados se presentaron utilizando herramientas estadísticas descriptivas en forma de distribución de frecuencia, cifras, gráficos, mientras que el índice de importancia relativa (RII) se utilizó para analizar algunos de los temas principales del estudio utilizando la versión 20 de IBM SPSS Statistics.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Empresas contratistas constructoras de la minera**

#### **Características**

##### **A. Tamaño de la empresa.**

Según Miyagusuku y Calle (2015) afirman que regularmente las empresas determinan su extensión al relacionarlos con la cantidad de empleados que tienen en sus nóminas, sin embargo, este planteamiento no necesariamente tiene que ser la regla por cuanto no existe un criterio único para establecer las condiciones que caracterizan pequeñas, medianas, grandes y microempresas. Es decir, los señalamientos anteriores van a depender del contexto donde se clasifiquen las empresas, respecto a ello, la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (en adelante, OCDE) ha adoptado la siguiente calificación de las empresas:

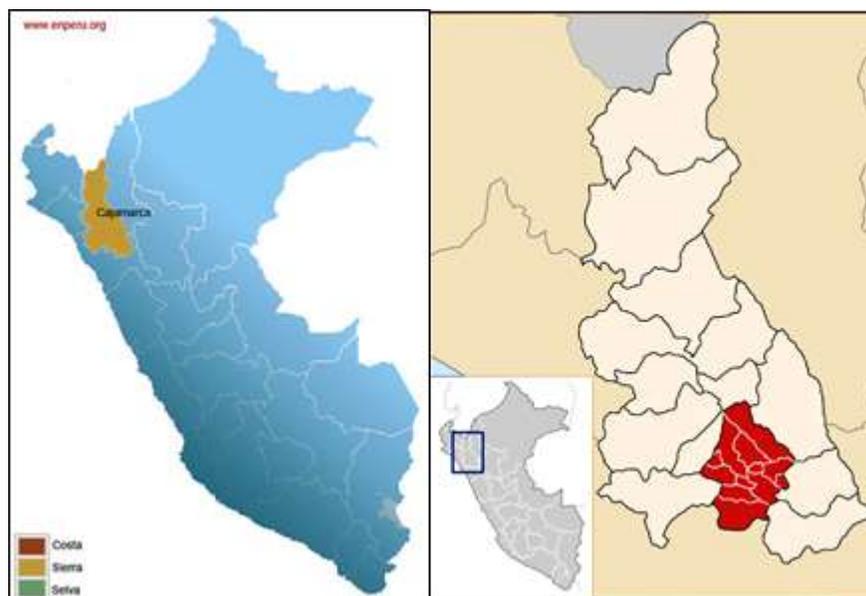
- a) muy pequeñas (hasta 19 trabajadores)
- b) pequeñas (entre 20 y 99 trabajadores)

- c) medianas (entre 100 y 499 trabajadores) y
- d) grandes (500 o más trabajadores).

Esta clasificación se empleará para establecer el tamaño de la empresa, por lo cual el indicado será el número de trabajadores.

**B. Procedencia de la empresa.**

Se refiere al lugar de fundación de la empresa, en este caso, es Cajamarca y se toma como indicador: Departamento de fundación de la empresa.



*Figura 4. Ubicación Perú/Cajamarca - Procedencia de la Empresa*

*Fuente: INEI 2018.*

**C. Tiempo de actividad de la empresa.**

El tiempo de actividad de la empresa es cuántos años lleva el registro de la empresa en Registros Públicos. Indicador. Número de años registrado en la SUNARP.

**2.2.2. Planificación de Proyectos**

**Proyecto**

De acuerdo con la definición de Amejjide (2016)

Un proyecto se define como la puesta en práctica de actividades y tareas en un tiempo determinado con la intención de generar un producto, bien o servicio así como un requerimiento específico. Los proyectos culminan al cumplir con los objetivos planteados o se cubran las necesidades para lo cual fue creado y su incidencia descansa en la elaboración de producto, la capacidad de prestar un servicio o el establecimiento de una planificación que se ajuste a los requerimientos de una situación problema que se desea resolver.

**Etapas o fases de los proyectos**

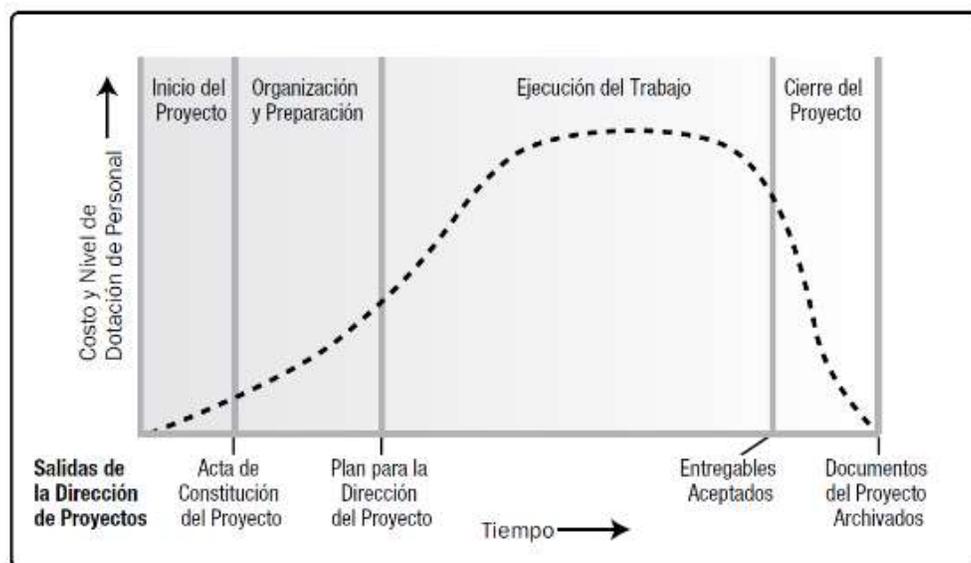


Figura 5. Fases Básicas de un Proyecto

Fuente: Amejjide (2016)

En la figura 5 se encuentran las etapas que conforman un proyecto y el número de tareas y tiempo necesarios para cada momento del mismo. En consonancia con las fases del proyecto intervienen las diferentes instancias y empleados de la organización, empleando recursos diversos que se ajustan a las tareas y responsabilidades que deben asumir los miembros de la empresa en conformidad con su rol en la misma.

- **Primera fase: identificación de la necesidad.** Los proyectos se originan de las necesidades planteadas por las personas o las instituciones que requieren cubrir una necesidad o innovar en su funcionamiento, con el uso de recursos económicos, físicos y humanos para alcanzar las metas previstas que es solucionar el problema.
- **Segunda fase: desarrollo de una propuesta** para solucionar la necesidad o el problema. En esta etapa se presenta un plan de ejecución según los intereses del cliente, donde el planificador del proyecto desarrolla, por escrito, una combinación de tareas, estrategias y actividades que se ajustan a la solicitud del interesado conforme al enfoque de la empresa y de la necesidad que se desea cubrir para ser entregada al solicitante y, de esta manera, generar una evaluación para determinar si se cumple con las exigencias del caso, lo cual culmina con la negociación y acuerdo bajo la firma de las partes involucradas.
- **Tercera fase: puesta en práctica de la solución** propuesta. El inicio de esta etapa se celebra al ser aceptado el proyecto planteado al cliente y trata de poner en marcha todo lo planificado con la ejecución de las tareas y el uso de los recursos disponibles para lograr los objetivos planteados. La intención de esta fase es cumplir con las exigencias del cliente dentro de lo establecido en los presupuestos y el tiempo estimado para su desarrollo.
- La **fase final** del ciclo de vida del proyecto es terminarlo. En este caso se ejecutan las acciones de seguimiento y control para verificar que se hayan hecho las entregas respectivas, el ajuste de pagos y la subsanación de los compromisos económicos adquiridos, además de la valoración que se hace durante la ejecución del mismo son el fin de determinar estrategias que puedan mejorar los procesos implementados. En

esta fase también se mide el nivel de satisfacción del cliente de acuerdo a lo esperado con las posibles sugerencias que puedan optimizar el proyecto.

Un proyecto puede tener un ciclo de vida en términos de semanas, meses y hasta año, todo va a depender de la complejidad de la planificación y los requerimientos del cliente, cuya complejidad está determinada por el nivel de organización que lo ejecute y el cliente a quien va dirigido.

**Planeación**

La planeación acomete la elaboración de los correspondientes planes generales para el desarrollo del proyecto, abarca un periodo futuro necesario para satisfacer, a través de una serie de acciones y procesos, los compromisos asumidos.

La figura 6 representa en dos dimensiones (administrativa y productiva) la interacción de la gerencia de proyectos en el campo de la planeación y la ejecución como un ciclo continuo en la gestión de cada fase o subfase de la vida un proyecto.



Figura 6. Periodo Bidimensional (Administrativo – Productivo) Aplicado a la Planeación

Fuente: Amejjide (2016)

La planeación es la primera fase ejecutada en la gestión de un proyecto, por tanto, debe ser elaborada minuciosamente con la coordinación de todos los medios necesarios para desarrollar el plan, en cuanto permite prever los objetivos, medios y recursos para alcanzar las metas propuestas

en el quehacer empresarial. Esta etapa consiste, entonces, en la selección de los objetivos y las acciones para cumplir con éstos, a través de la toma de decisiones entre varias alternativas de solución. Lo primero que se debe hacer es la selección de los conocimientos o aprendizajes a alcanzar por parte del educando, considerando las destrezas, habilidades y capacidades a desarrollar, mediante la aplicación de las diferentes estrategias para desarrollar un mapa de planificación coherente y acertado.

La intención de la planeación subyace dentro de cuatro elementos valiosos en todo proyecto que se refieren a disminuir la incertidumbre, optimizar la eficiencia, discurrir en los objetivos y determinar una base para el control posterior.

Mediante el control se determina la evaluación y se encarga de expresar cualitativa y cuantitativamente el cumplimiento de las actividades con relación a los patrones establecidos, para así decidir cuán necesarios son los correctivos, tal como se aprecia en el esquema de la figura 7.



Figura 7. Dinámica de Planeación y Control

Fuente: Amejjide (2016)

Además, la planeación es una actividad de múltiples facetas que se plasman en diferentes documentos que deben permanecer registrados para su verificación y control. La correcta administración documental permite desarrollar un sistema coherente de información que se integre metódicamente en todas las fases del desarrollo de un proyecto cualquiera, tal como se relaciona en la tabla 1:

**Tabla 1.** Enfoques de Planificación

Enfoque	Documentos
---------	------------

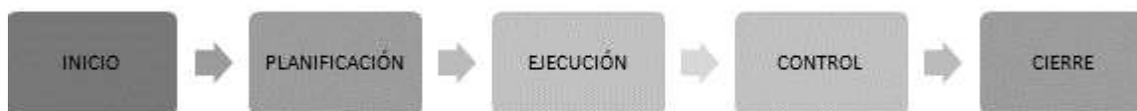
Temporal	Presupuesto e inversiones
Metodológico	Procedimientos, procesos y diseños
De comportamiento	Reglamentaciones, pliegos y normas

*Fuente:* Ameijide (2016)

### 2.2.3. Gestión de proyectos

Lledo, Rivarola, Mecaru y Cucchi (2006) establecen que los proyectos responden a un espacio y un tiempo, es decir, su ejecución debe plantearse en una dimensión temporal por cuanto se trata del desarrollo de actividades considerando los procesos que caracterizan la loa administración: planificación, ejecución y control.

Con relación a lo planteado, es importante señalar que los elementos administrativos, garantizan el mejor funcionamiento de la tarea planteada, a través de un procedimiento integrador y sistemático, que explica de forma explícita las labores de cada fase en la gestión del proceso, lo que implica considerar todas las relaciones existentes entre los elementos que se conjugan en el escenario empresarial. En la figura 9 se distinguen las fases cotidianas de los planes y su método transitorio.



*Figura 8.* Etapas en los procesos tradicionales de un proyecto

*Fuente:* Lledo et al. (2006)

Para disminuir los márgenes de error en el momento de planificar es comprender que no se trata de un proceso secuencial que termina al culminarse una etapa, sino que hay posibilidades de volver a la anterior de ser necesario para así reducir los posibles gastos vistos como costos de agenda, que genera la ejecución de los procesos (Lledó, Rivarola, Mecaru, & Cucchi, 2006). Por ello se sugiere

que para manejar de manera favorable el tiempo la implementación de la eficaz intercalación de las actividades, como lo señala la figura 10.

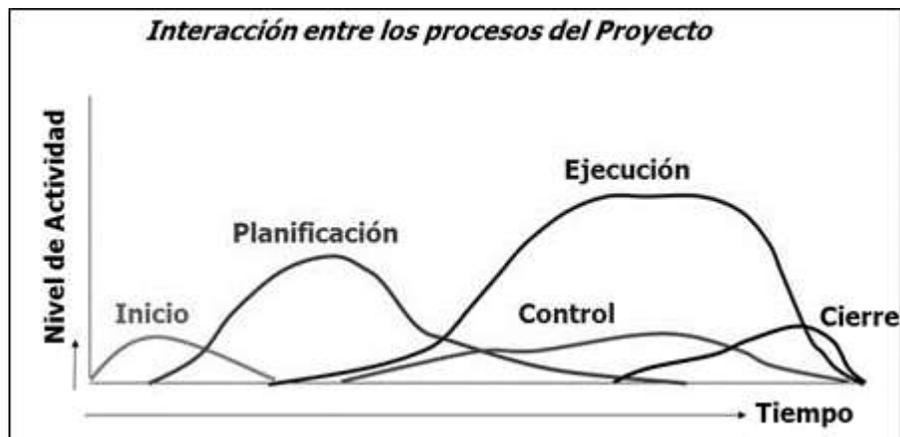


Figura 9. Interrelación entre Procesos

Fuente: Lledo et al. (2006)

La gestión de proyectos se encarga de plantear los propósitos del proyecto, establecer el procedimiento en su ejecución, organizar, dirigir y controlar actividades y recursos, aplicar los correctivos, emitir comunicados de los avances y resultados y registrar la ejecución del plan previsto. En este orden de ideas, está constituido por la gestión de los logros, periodos, inversiones, calidad y peligros de la inversión realizada para poner en marcha el proyecto estructurado, siguiendo los objetivos que se mencionan a continuación:

- Finalizar el proyecto en el tiempo estipulado.
- Emplear el presupuesto previsto en la ejecución de actividades, tareas y empleo de recursos en el plan.
- Alcanzar las metas propuestas conforme al campo de acción y en consonancia con lo establecido en la planificación.

### **Formulación y evaluación de proyectos**

Según Sapag y Sapag (2008) afirman que “es el entrecruzamiento de variables financieras, económicas, sociales y ambientales que implica el deseo de suministrar un bien o de ofrecer un servicio, que tiene como objetivo de determinar su contribución potencial al desarrollo del usuario al cual va dirigido y de estructurar un conjunto de actividades interrelacionadas que se ejecutarán bajo una unidad de dirección y mando” (p.20).

Se reconoce como el grupo de antecedentes y referencias que permiten estimar ventajas y desventajas que resultan de asignar los recursos de un presupuesto para la obtención bienes y servicios, cuya eficiencia en la solución se plantea en el momento de planificar y ejecutar el proyecto. Consiste en establecer la pertinencia de los propósitos y su estado de realización, eficiencia, impacto y sostenibilidad. Una evaluación debe suministrar indicaciones seguras y adecuadas que permitan constituir las instrucciones de los componentes de la apropiación de las resoluciones. Las etapas de la formulación de proyectos se desglosan a continuación:

Preparación – formulación del proyecto en esta fase se definen las orientaciones y principios generales, basándose en el diagnóstico de los inconvenientes y capacidades, además de establecer la dimensión de sus transacciones, importes y ganancias (Sapag y Sapag, 2008).

Evaluación de proyectos, evalúa metodológicamente los procesos llevados a cabo para reconocer, alcanzar y suministrar la explicación adecuada y estimar el valor de algo de manera razonable, comparando en un instante determinado lo que se ha alcanzado mediante una acción con lo que se debería haber alcanzado en conformidad con una programación previa

Las buenas evaluaciones explican el resultado sobre un ambiente determinado respecto al acoplamiento del proceso, considerando además las ponderaciones para disminuir, advertir y transformar los probables resultados del proyecto de modo tal que se optimice su desempeño a lo

largo y ancho de su ejecución, además de ofrecer información que ofrezca la posibilidad de perfeccionar las políticas y procedimientos del Banco (método del marco lógico para relacionar la valoración de los planes). Las evaluaciones planeadas y ejecutadas tienen los siguientes beneficios:

- Evaluar los avances de los objetivos previsto en el plan original, lo cual representa un elemento clave de una gestión de calidad.
- Establecer el nivel de logro de los resultados previstos, evaluando los factores que imposibilitaron o coadyuvaron a este logro.
- Valorar la incidencia de los proyectos sobre los usuarios.

La evaluación implica el proceso analítico de presentar, reunir, estimar y encausar una serie de datos que manifiestan el inicio o desenvolvimiento de un plan, proveyendo un feedback permanente para optimizar la ejecución del mismo.

#### **2.2.4. Controles de ejecución**

Existen muchas definiciones de controles de ejecución de proyecto utilizados en todas las industrias y, de hecho, en todas las empresas dentro de las industrias. Achimba, Benedict y Charles, (2018) definen los controles del proyecto como la recopilación de datos, la gestión de datos y los procesos analíticos para determinar la congruencia de los propósitos y su estado de ejecución, la vigencia, la validez, el efecto y la sostenibilidad, proporcionando informaciones fiables y útiles que permitan integrar las instrucciones de los procedimientos de toma de decisiones.

Uno de los estándares más altos en gestión de proyectos, indica: “El PMBOK es un estándar desarrollado por el Project Management Institute (PMI) que describe métodos, procesos, métodos e instrumentos aplicables a la gestión de proyectos” (PMBOK, 2017, p.52) los controles de proyecto consienten los procedimientos propuestos en el rastreo, revisión y sistematizar el avance del proyecto, indicando todos aquellos elementos técnicos que condicionan su ejecución y

desarrollo adecuado, los aspectos geográficos, infraestructura, potenciales beneficiarios, recursos tecnológicos y recursos económicos.

Este monitoreo continuo explica que, a partir de una estimación del efecto sobre un contexto específico debido a la introducción del proceso productivo, contemplando también las disposiciones para disminuir, informar y modificar las incidencias esperadas del proyecto. El PMBOK contiene 47 técnicas de manejo de planes, incluidos once procesos de monitoreo y control descritos en la Tabla 2

**Tabla 2.** Procesos de monitoreo y control de proyectos PMBOK

Proceso	Descripción
Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	Realiza un seguimiento, revisa e informa el avance para formalizar los objetivos de desempeño precisados en el plan de gestión del proyecto.
Realizar control de cambios integrado	Examina todas las peticiones de innovaciones o transformaciones a los instrumentos del proyecto, entregables, líneas de base o el plan de gestión del proyecto, y ratifica o desestima los cambios
Validar alcance	Formaliza la aceptación de los entregables del proyecto completado.
Controlar el alcance	Monitorea la situación del proyecto y el efecto del producto y negocia las variaciones en la línea de base del alcance
Programa de control	Monitorea el estado de las labores del proyecto para renovar su avance y gestionar los cambios en la línea de base del programa para lograr el plan
Controla los costos	Monitorea el estado del proyecto para restaurar los costos del proyecto y formaliza los cambios en la línea de base de costos
Controla la calidad	Monitorea y reconoce los logros del cumplimiento de las actividades de calidad para evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios
Comunicaciones de control	Monitorea y controla las comunicaciones durante todo el ciclo de vida del proyecto para garantizar que se compensen los requerimientos de información de los beneficiarios del proyecto
Controlar los riesgos	Implementa planes de respuesta al riesgo, rastrea los peligros identificados, monitorea los conflictos residuales, identifica nuevas dificultades y evalúa la efectividad del proceso de riesgos a lo largo del proyecto
Controlar las adquisiciones	Administra las relaciones de transacciones, monitorea el desempeño del contrato y realiza transformaciones y enmiendas a los contratos según corresponda
Controlar la participación de las partes interesadas	Supervisa las relaciones generales de las partes interesadas del proyecto y ajusta las técnicas y programas para involucrar a las partes interesadas

*Fuente:* PMBOK, (2017)

### **A. Tiempo.**

La Gestión del Tiempo del Proyecto concibe los procedimientos, instrumentos y métodos necesario para establecer los lapsos de culminación de las tareas y fases del proyecto, lo cual es registrado en un plan de gestión del cronograma que debe acoplarse al plan general que dirige el proyecto durante todo el proceso de ejecución del mismo. Este plan establece un método y una herramienta de programación ajustado a un formato que contiene los criterios de desempeño del plan previamente estructurado (PMBOK, 2017). La técnica de sistematización elegida definirá el esquema y las notaciones que se utilizarán en el instrumento de programación para crear el plan diseñado. Los procedimientos más conocidos, se encuentran el método del camino crítico (CPM) y el de la cadena crítica (CCM).

Indicadores.

- Incidencias de uso por tiempo adicional y razones
- Lapso ocurrido entre la apertura de licitación y el comienzo del acuerdo
- Crecimiento del plazo
- Periodo que comienza con la fecha de inicio del contrato y la ejecución en el sitio
- Plazo de ejecución
- Duración entre la iniciación de la oferta y su conformidad.
- Tiempo transcurrido entre la apertura de ofertas y las convocatorias de convocatorias de anuncios
- Retraso de tiempo entre la finalización real y la aprobación técnica

### **B. Costo.**

La Gestión de los Costos considera que la estimación, presupuesto, gestión, seguimiento y control de los recursos que se invierten en el proyecto (PMBOK, 2017). Este requerimiento debe tomar en cuenta la influencia de la toma de decisiones sobre los precios recurrentes después de empleos posteriores, mantenimiento y dar soporte al insumo, servicio o resultado del proyecto. Estos valores se estiman al momento de planificar el proyecto y se identifica el marco de referencia para cada uno de los procesos de gestión de los costos, así los resultados se administran dentro de la calidad y eficiencia.

Indicadores.

- Crecimiento de costos (Costo final del contrato / Costo inicial del contrato).
- Proximidad del costo estimado del ingeniero y el costo final del contrato (costo estimado detallado / costo de finalización).

### **C. Calidad.**

La gestión de la calidad del proyecto considera las estrategias de perfección de la empresa respecto a la programación, procedimiento y revisión de las condiciones de excelencia del plan y el resultado, para alcanzar los objetivos previstos y ofrecer un buen servicio o producto al beneficiario (PMBOK, 2017). En este punto deben aplicarse los estándares de calidad tanto al proceso de planificación y ejecución como el producto final otorgado a los clientes de acuerdo a las medidas y técnicas preestablecidas para alcanzar la calidad.

Indicadores.

- Incidencias cuando el trabajo fue rechazado.

## **Capítulo III: Objetivos / Hipótesis**

### **3.1. Objetivos de la investigación**

### **3.1.1. Objetivo general**

“Determinar la relación entre los controles de ejecución de la gestión de proyectos y las características de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú”

### **3.1.2. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre los controles de ejecución de tiempo establecidos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.
- Determinar la relación entre los controles de ejecución de costos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca-Perú.
- Determinar la relación entre los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.

## **3.2. Formulación de hipótesis**

### **3.2.1. Hipótesis General**

Existe una relación entre los controles de ejecución de la gestión de proyectos y las características de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú

### **3.2.2. Hipótesis específicas**

- Existe una relación entre los controles de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.
- Existe una relación entre los controles de ejecución de costos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.
- Existe una relación entre los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.

## Capítulo IV: Diseño Metodológico

### 4.1. Diseño de la investigación

Esta investigación utiliza el diseño no experimental, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2016) no debe existir estímulo de una condición específica para los elementos o personas que se está estudiando, por cuanto deben encontrarse en su ambiente de estudio natural, sin la necesidad de ser trasladados a un espacio que cambien sus circunstancias naturales, así como un laboratorio o donde se les pueda controlar. Es por ello que la presente tesis es de diseño no experimental: porque se determina como se vinculan las características de las entidades contratistas de la minera y aplicación de los controles de ejecución de proyectos.

### 4.2. Tipo

La presente investigación es de tipo correlacional, dado que, el estudio permite recopilar y analizar datos de la situación actual que converge entre las características de las empresas contratistas de la minera y aplicación de los controles de ejecución de proyectos.

### 4.3. Enfoque

EL presente trabajo de investigación se basa en el enfoque metodológico, se ha utilizado el método cualitativo-cuantitativo, de igual manera, existe la utilización de metodologías mixtas para una comprensión profunda del problema en estudio.

En este mismo sentido, Guedes, Lorenzini, Hörner y Marcellino (2017), en su estudio establecen que la realización de investigaciones de métodos mixtos permite la identificación de la

convergencia y divergencia de datos cualitativos y cuantitativos, contribuyendo a resultados que se complementan mutuamente.

#### **4.4. Población**

Según Tamayo (2012) es reconocida como el universo de estudio que contiene los elementos a analizar de acuerdo a una característica definida en el fenómeno de investigación y es común a todos y que se cuantifica de forma numérica. La población de este estudio son los gerentes y/o ingenieros de control de proyectos de las empresas contratistas constructoras dedicadas al sector de la minería actualmente. Para la fecha, se cuenta con 40 empresas dedicadas a la construcción, estos datos fueron suministrados a través de correos electrónicos y llamadas telefónicas sostenidas con el área de Recursos Humanos de la unidad minera.

#### **4.5. Muestra**

Según Tamayo (2012) la muestra tiene que ver con una porción del Universo a estudiar que se selecciona con la intención de conocer el comportamiento de la población en torno al tema investigado. Para el cálculo de la muestra se necesita la evaluación de las empresas contratistas constructoras de la minera y se ha determinado específicamente a los gerentes y/o ingenieros de control de proyectos de las empresas contratistas constructoras, ya que están en la capacidad de responder a una evaluación a nivel de encuestas y entrevistas; y que además en consonancia con el proyecto, ellos se ven en la necesidad de evaluar y opinar sobre temas de esta envergadura ya que se relaciona directamente con el desarrollo de sus actividades.

Para determinar el número de empresas encuestadas se aplicó la siguiente fórmula

$$n_0 = \frac{Z^2 * S^2 * N}{e^2 * N + Z^2 * S^2}$$

DONDE:

N: Tamaño de la población: 40

S: Desviación estándar: 0.34

Nc: Nivel confianza: 95%

e: Error de muestreo: 0.05

Z: cuando el nivel de confianza es de 95%: 1,96

$$n_0 = \frac{Z^2 * S^2 * N}{e^2 * N + Z^2 * S^2} = \frac{1.96^2 * 0.34^2 * 40}{0.05^2 * 40 + 1.96^2 * 0.34^2} = 33$$

**La muestra será de 33 trabajadores**

#### 4.6. Operacionalización de variables

**Tabla 3.** Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensión de la variable	Sub dimensiones	Indicadores	Técnica/ Instrumento
Empresas contratistas constructoras	Son empresas contratadas o subcontratadas que implica medios humanos o materiales, propios o ajenos, para la ejecución de parte o la totalidad de una obra del sector de la construcción (Cespedes & Mora, 2014, pág. 173).	Características	Tamaño de la empresa	Número de trabajadores	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario
			Tiempo de actividad de la empresa	Número de años registrados en el SUNARP	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario
Gestión de proyectos	Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo (PMBOK, 2017, pág. 12).	Control de ejecución	Gestión del Tiempo del proyecto	Implementación de metodologías para controlar el cronograma	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario
			Gestión de los costos del proyecto	Implementación de metodologías para controlar los costos	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario
			Gestión de la calidad del proyecto	Implementación de metodologías para controlar la calidad	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario

Fuente: Elaboración propia, 2020

#### **4.7. Técnicas para la recolección de datos**

Para la recolección de datos se aplicaron encuestas a los gerentes y/o ingenieros de control de proyectos de las empresas contratistas constructoras que trabajan en la minera en la actualidad y también se aplicaron entrevistas, basados en las variables de estudio a especialistas con el fin de determinar mediante su experiencia cómo influyen las características de las empresas contratistas constructoras de la minera en la aplicación de controles de ejecución de la gestión de proyectos.

Durante el proceso de creación de los instrumentos, han saltado muchos tropiezos, se cambió en más de una oportunidad las encuestas, según cómo se orientaba la investigación. Posteriormente se logró consolidar las variables, que antes no han sido estudiadas en conjunto, para establecer conexiones que se pueden aplicar a un mismo estudio.

##### **a) Encuestas**

La encuesta define Ponto (2015) es una técnica que se utiliza para recolectar datos, a través de un instrumento con ciertas interrogantes, y que van dirigidas a personas, con la finalidad de obtener respuestas, acerca de los indicadores y dimensiones que están en estudio y que se derivan de la problemática planteada. Se contactó a la muestra vía telefónica, para luego hacerles llegar el cuestionario a través de sus correos electrónicos, seguidamente se procesó cada instrumento para ser presentados en cuadros y gráficos, convirtiéndose en los resultados del estudio, los cuales fueron sometidos a su respectivo análisis y discusión (Anexo 2).

Para la obtención de los datos requeridos para el desarrollo del análisis, se formuló y aplicó una encuesta dividida en 17 preguntas la cual fue aplicada a las empresas contratistas constructoras, y permitió evaluar las dos variables del proyecto; características de las empresas contratistas y los controles de la gestión de proyectos; además la misma fue validada por expertos en el área, aprobando la consistencia en relación al tema de la presente investigación.

La escala Likert se emplea regularmente en investigaciones, en este sentido Joshi, Kale, Chandel y Pal (2015) sostiene que su creación responde a la medición de actitud, lo cual es aceptado en el mundo científico y le fue otorgada su validez en 1932, con el sustento que una actitud se refiere a maneras preferenciales que presenta un comportamiento dentro de una determinada situación siguiendo a un conjunto de creencias e ideas y asumidas en el proceso de interacción social.

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos, la información se procesó a través del programa Excel, en el que se tabuló los resultados, los cuales fueron posteriormente interpretados y analizados sobre la base de la estadística descriptiva.

#### **b) Entrevistas a especialistas**

Para Díaz y Torruco (2013) la entrevista no estructurada se define como el intercambio de ideas u opiniones establecidas mediante una conversación. Se recolectaron datos de los especialistas, en su vasta experiencia en gestión de proyectos de empresas contratistas. El procedimiento seguido para la entrevista a especialistas en gestión de proyectos, residencia o gerencia (Anexo 3), siguiendo el siguiente procedimiento:

- Determinar cuáles serían las preguntas ideales que me darían como respuesta las características espaciales y su funcionamiento.
- Diseñar y rediseñar el instrumento de recolección
- Determinar cuáles serían los entrevistados ideales
- Planificar y concretar la cita con los entrevistados
- Aplicar y grabar la entrevista.
- Fomentar preguntas no planificadas que enriquezcan el trabajo
- Pasar a limpio las entrevistas
- Analizar las entrevistas y convertirlas a una lista de controles de ejecución como datos medibles de la gestión de proyectos evaluados en las empresas contratistas constructoras de la minera.

- c) El enfoque mixto se recomienda en investigaciones cuando los hallazgos cuantitativos pueden enriquecerse con hallazgos cualitativos o cuando un único enfoque no es suficiente para generar hallazgos significativos. Harwel (2010), indica que:

Los estudios de métodos mixtos permiten una mayor relevancia de la investigación siempre que los investigadores sepan identificar claramente los potenciales y las limitaciones de dicha investigación al momento de aplicar sus métodos, teniendo en cuenta la naturaleza del objeto de su estudio al planificar la investigación (p.84).

### **Validación de la encuesta por expertos**

Por lo general cuando se aplica la metodología de investigación, los métodos más útiles para validar los instrumentos, son el juicio de expertos, basado en la solicitud de la opinión personal a un grupo de especialistas acerca de un asunto o una proyección determinada.

Procedimientos para realizar el juicio de expertos.

- Escoger a los especialistas
- Entregar a cada uno de ellos:
  - Formato de presentación del modelo o instrumento.
  - Planilla para valorar la propuesta o instrumento.
- Cálculo de los resultados generales del juicio de los especialistas por aspectos.
- Elaboración de gráficos porcentuales.
- Interpretación de los datos.
- Ejecutar cada uno de los cambios señalados al modelo para acatar los criterios de los especialistas.

En el anexo 4 se muestran los resultados de la validación realizada por los expertos.

#### **4.8. Técnica para el procesamiento y análisis de datos**

Los resultados obtenidos con este estudio fueron resueltos mediante el software Statistal Package for the Social Sciencies (IBM® SPSS) versión 26. La presentación de la información recabada tras aplicar el instrumento, fue el diseño de tablas y gráficos de barras con derivaciones expuestas en frecuencias y porcentajes, también, se evidencian a detalle los datos descriptivos por cada dimensión y variable. Además, se analizaron las entrevistas que se hicieron a los individuos que componen la muestra, para de esta forma otorgar mayor comprensión de los resultados alcanzados.

## Capítulo V: Resultados

### 5.1. Resultados de análisis cuantitativo

Se aplicaron 33 encuestas ya sea, por teléfono o por correo electrónico, empleando el método que la persona encuestada elegía. En el Anexo 5, se muestra la base de datos utilizada para el presente análisis.

#### 5.1.1 Caracterización de las empresas contratista

Pregunta 1. ¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?

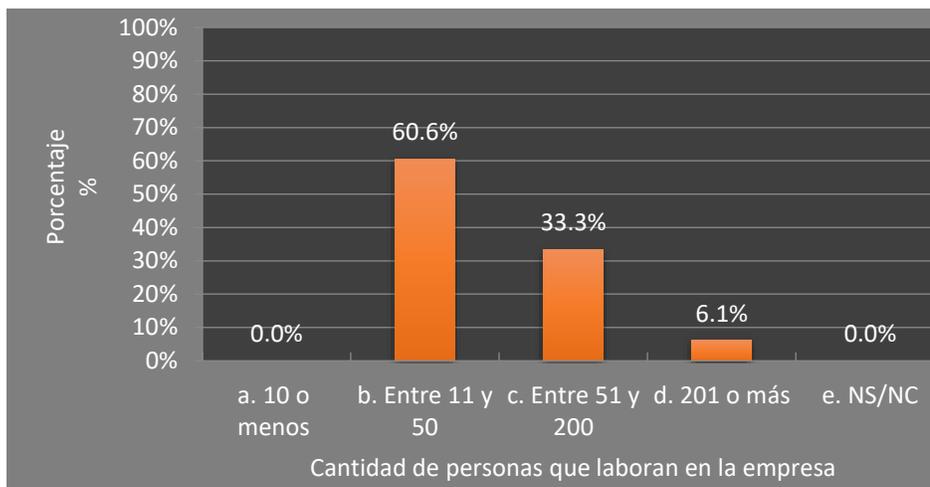


Figura 10. Resultados de la cantidad de personas que laboran en la empresa

Fuente: Elaboración propia basado en el trabajo de campo

En la Figura 10 se observa que el 61% de las empresas encuestadas indican que en su empresa laboran entre 11 y 50 trabajadores, mientras que el 33% indica que laboran entre 51 y 200 trabajadores y 6% refieren a una cantidad de trabajadores mayores de 200 personas.

Pregunta 2: ¿Cuántos años de constituida tiene su empresa?

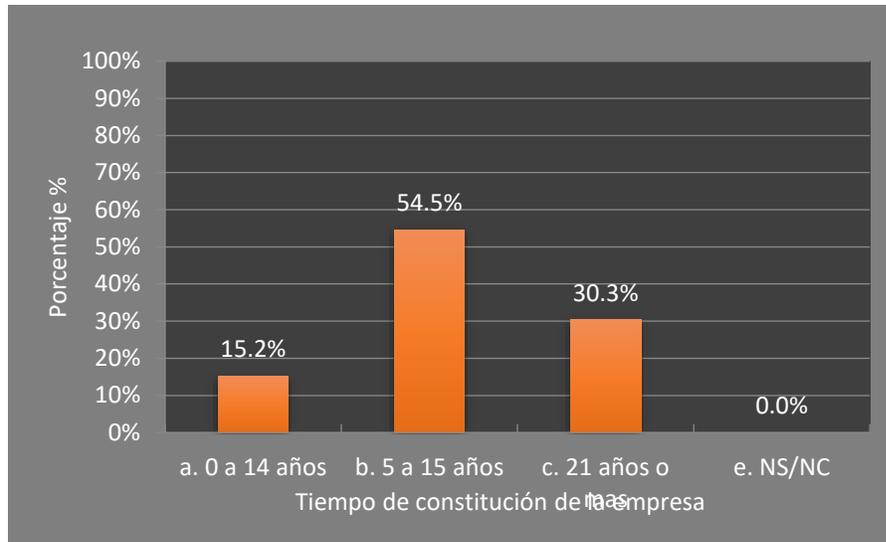


Figura 11. Resultados del tiempo de constitución de la empresa

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo

En la figura 11, se observa que el 54,6% de las empresas consultadas tienen un tiempo de constitución de entre 5 a 15 años, mientras que el 30,3% de las empresas poseen un tiempo de 21 años o más y solo el 15,2 % dispone de un periodo de operación de entre 0 a 14 años.

### 5.1.2 Control de ejecución de gestión de proyectos

Pregunta 3: ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?

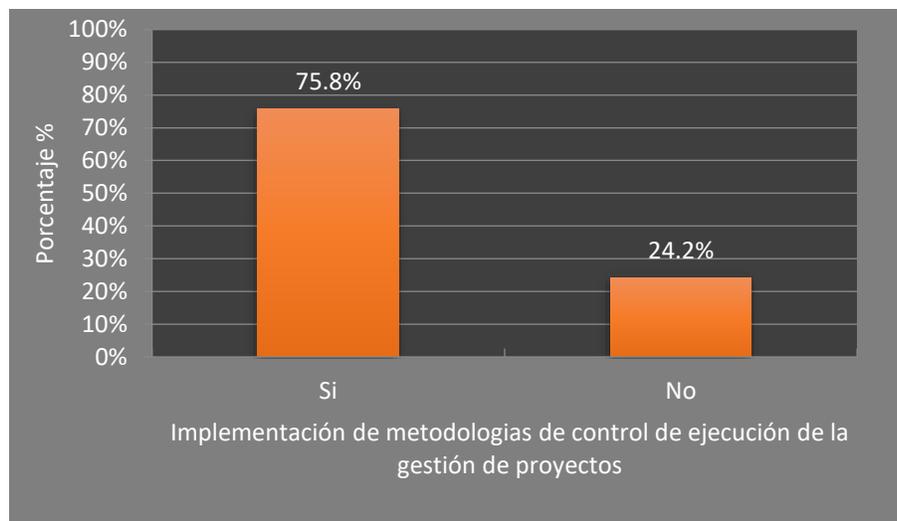


Figura 12. Resultados de la implementación de metodologías de control de ejecución de la gestión de proyectos

Fuente: Elaboración propia sobre la base del trabajo de campo

De los resultados obtenidos en la figura 12, se observa que el 75,8 % de las empresas consultadas implementan metodologías para el control de la ejecución de la gestión de proyectos, mientras que el 24,2% indican no implementar algún tipo de control de gestión de proyectos.

### 5.1.3 Control de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos

Pregunta 4: ¿Se define un cronograma de proyecto antes de dar inicio a la obra?

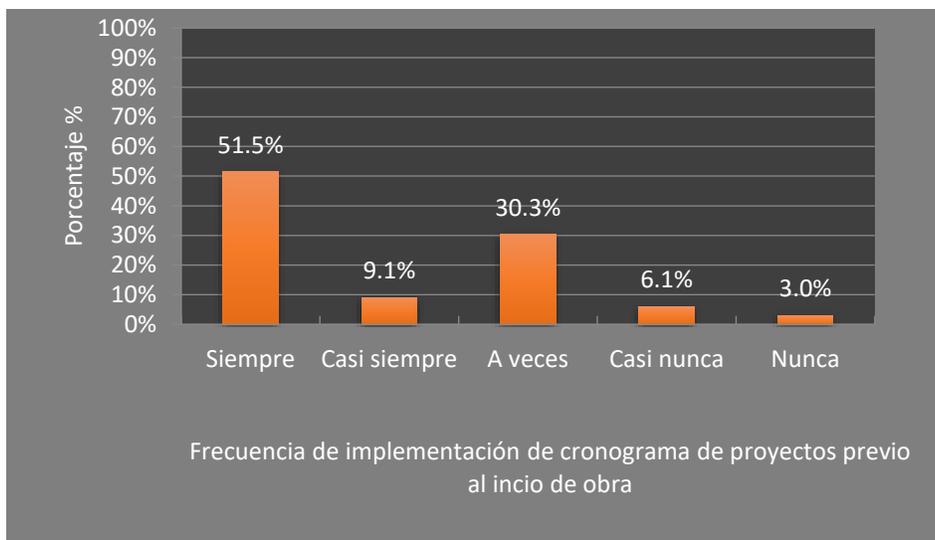


Figura 13. Resultados de la frecuencia de implementación de cronograma de proyectos previo al inicio de obra

Fuente: Elaboración propia según el trabajo de campo

De la figura 13, se observa que el 51,5% de las empresas consultadas siempre implementan un cronograma de proyectos previo al inicio de obra, mientras que el 30,3% indica que la frecuencia de implementación es a veces, el 9,1% indican que casi siempre, el 6,1% indica que casi nunca y 3% indica que nunca realizan cronogramas de proyectos previo al inicio de obra.

Pregunta 5: ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?

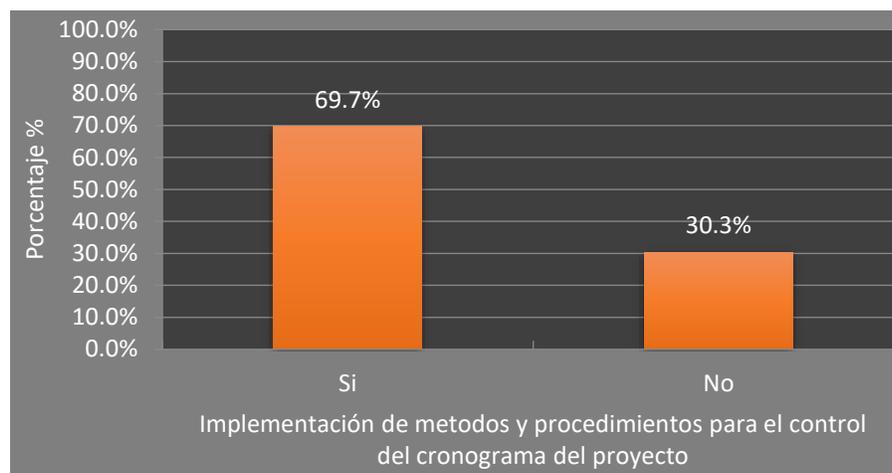


Figura 14. Resultados de la implementación de métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto

Fuente: Elaboración propia conforme el trabajo de campo

En la Figura 14 se observa que el 69,7% de las empresas encuestadas indican que disponen de mecanismos y operaciones para gestionar el tiempo programado del proyecto, mientras que el 30,3% indican que no poseen implementadas herramientas para la gestión de proyectos.

Pregunta 6: ¿El cronograma es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?

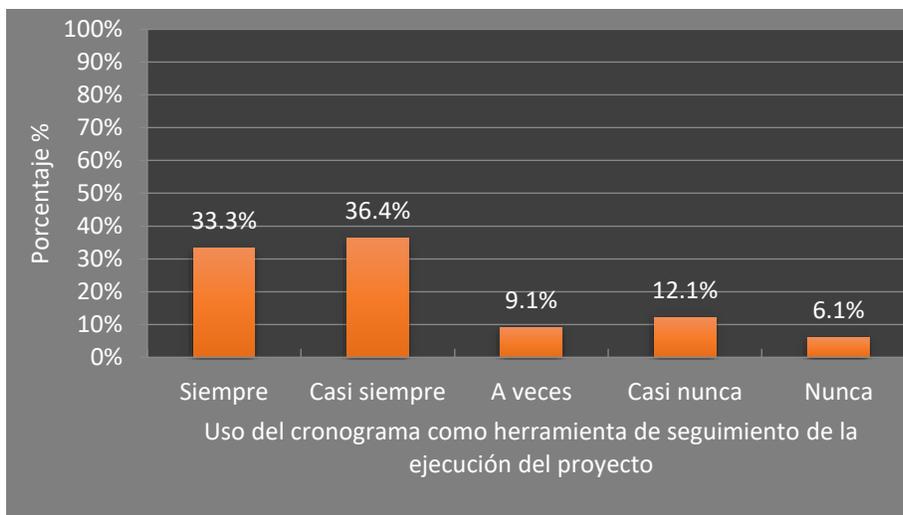


Figura 15. Resultados del uso del cronograma como herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto

Fuente: Elaboración propia en conformidad con el trabajo de campo

De la figura 15, se observa que 33,3% de las empresas encuestadas siempre utilizan el cronograma como herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto, mientras que el 36,4% indica que hace uso del cronograma casi siempre, 9,1% indica que a veces, 12,1% casi nunca y 6,1% indican que nunca implementa el cronograma como herramienta de seguimiento.

Pregunta 7: ¿Los proyectos se terminan en el tiempo establecido según el cronograma?

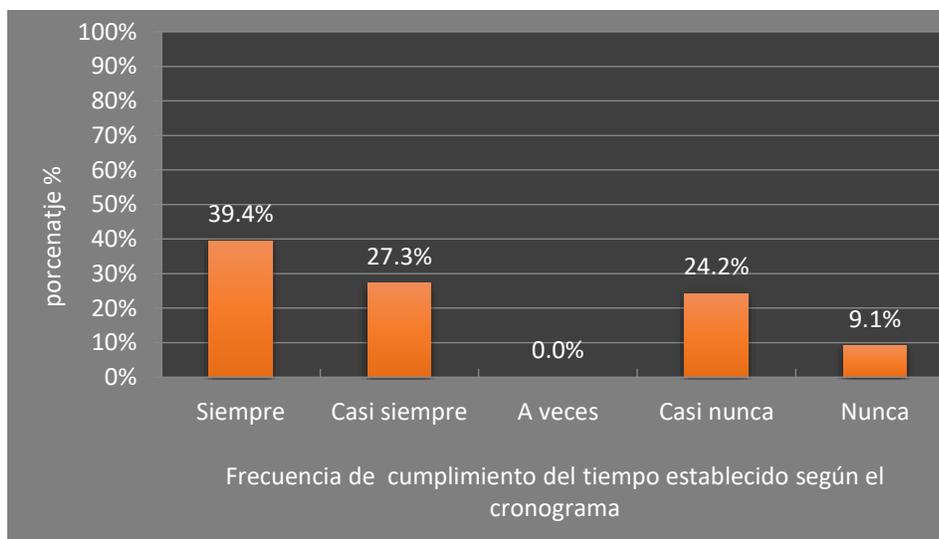


Figura 16. Resultados del cumplimiento del tiempo establecido según cronograma

Fuente: Elaboración propia conforme al trabajo de campo

La figura 16, muestra que el 39,4% de las empresas cumplen con el tiempo del proyecto establecido en el cronograma, mientras que el 27,3% indica que casi siempre, el 24,2% indica que casi nunca y el 9,1% indica que nunca cumple con el cronograma establecidos para los proyectos.

### 5.1.4 Control de ejecución de costos en la gestión de proyectos

Pregunta 8: ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?

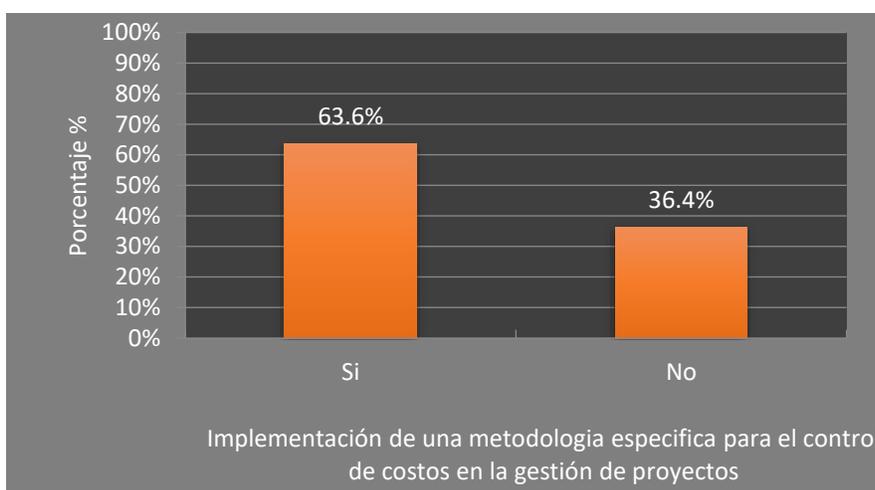


Figura 17. Resultados de la implementación de una metodología específica para el control de los costos en la gestión de proyectos

Fuente: Elaboración propia basado en el trabajo de campo

En la figura 17, se observa que el 63.3% de las empresas consultadas implementan una sistemática determinada para controlar los precios en la gestión de proyectos, mientras que el 36,4% prefiere no hacerlo.

Pregunta 9: ¿Se define un presupuesto antes de dar inicio a la obra?

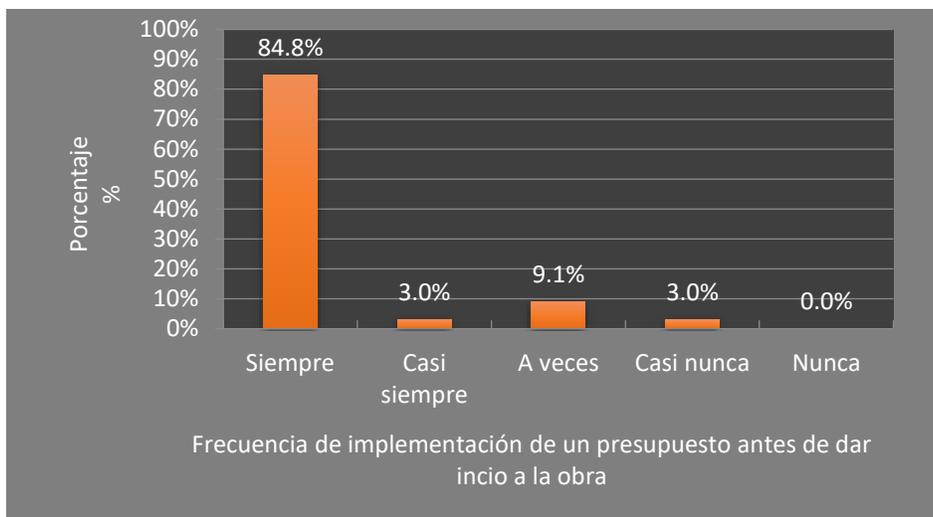


Figura 18. Resultados de la frecuencia de implementación de un presupuesto antes de dar inicio a la obra

Fuente: Elaboración propia en consonancia con el trabajo de campo

De la figura 18, se observa que el 84,8% de las empresas indican que siempre elaboran e implementan el presupuesto para establecer los costos previo al inicio de la obra, mientras que el 3% indica que lo hace casi siempre, 9,1% indica que a veces y 3% indica que casi nunca elabora un presupuesto de costos de obra.

Pregunta 10: ¿El presupuesto es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?

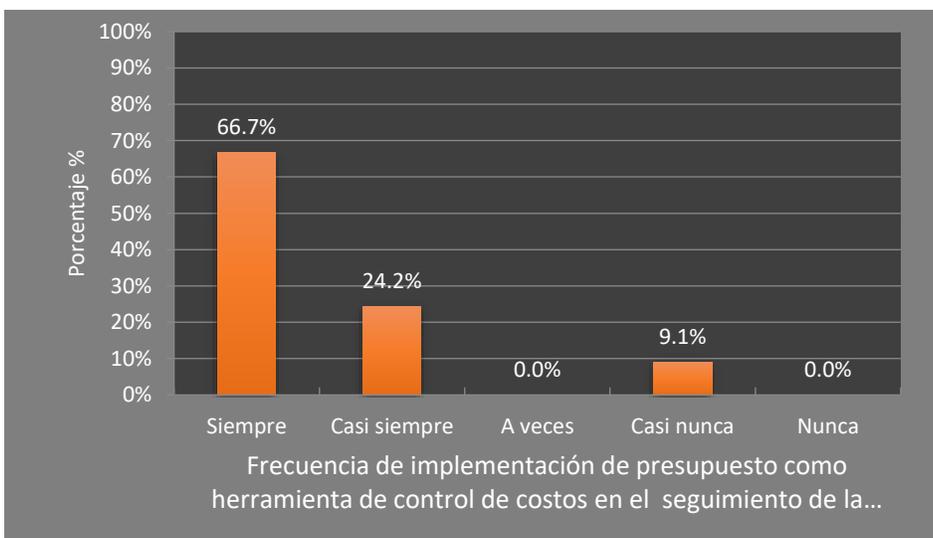


Figura 19. Resultados de la frecuencia de implementación de presupuesto como herramienta de control de costos en el seguimiento de la ejecución de proyectos

Fuente: Elaboración propia sobre la base del trabajo de campo

De la figura 19, se observa que 66,7% de las empresas siempre implementan el presupuesto como instrumento para regular los valores en el seguimiento de la ejecución de proyectos, mientras que el 24,2% indica que casi siempre, y el 9,1% casi nunca.

Pregunta 11: ¿Los proyectos se terminan dentro del presupuesto establecido al inicio del proyecto?

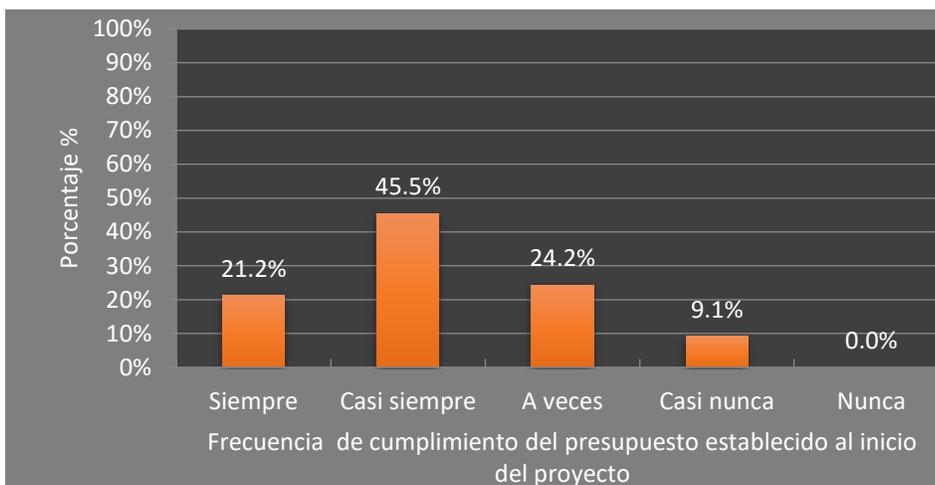


Figura 20. Resultados de la frecuencia de cumplimiento del presupuesto establecido al inicio del proyecto

Fuente: Elaboración propia según el trabajo de campo

Los resultados observados en la figura 20, indican que el 21,2% de las empresas siempre cumplen con el presupuesto establecido al inicio del proyecto, mientras que el 45,5% indican que casi siempre, el 24,2% revelan que a veces y el 9,1% refirieron que casi nunca cumplen con las estimaciones unciales en relación a los costos del proyecto.

### 5.1.5 Control de ejecución de calidad en la gestión de proyectos

Pregunta 12: ¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de control de gestión de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?

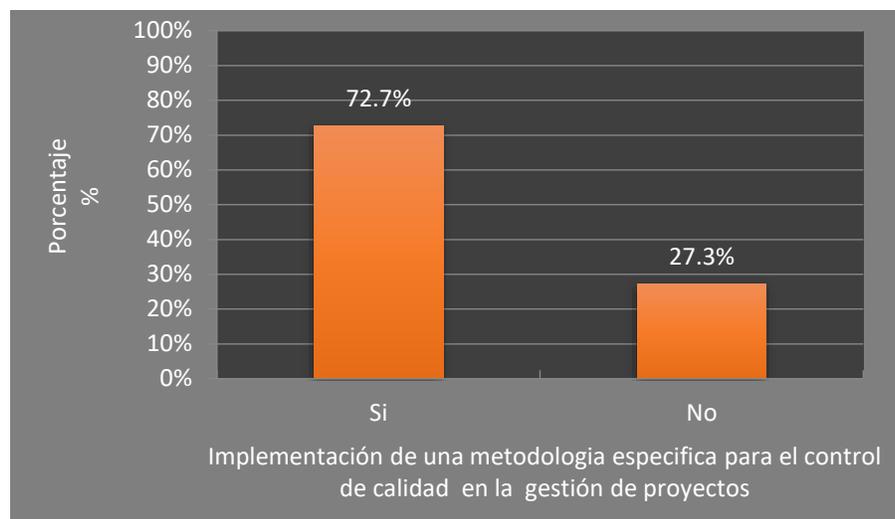


Figura 21. Resultados de la implementación de una metodología específica para el control de la calidad en la gestión de proyectos

Fuente: Elaboración propia conforme a trabajo de campo

En función de lo observado en la figura 21, se establece que el 72,7% de las empresas disponen de una metodología específica para el control de la calidad en la gestión de proyectos, mientras que el 27,3% indica que no ha incorporado en la gestión controles para la calidad de los proyectos.

Pregunta 13: ¿Los resultados de control de calidad son analizados para detectar la causa y los efectos de los problemas que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto?

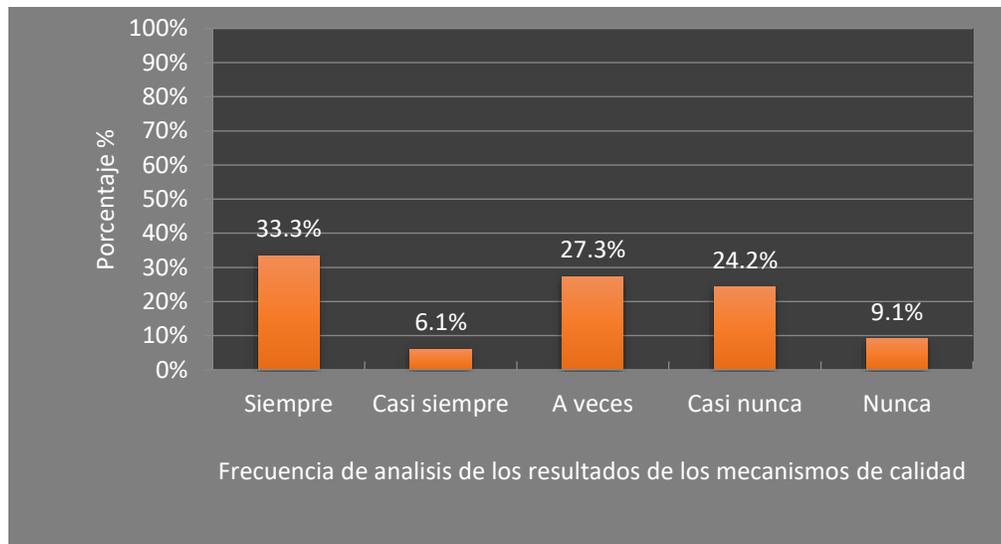


Figura 22. Resultados de la frecuencia de análisis de las causas y efectos de los problemas en la ejecución de proyectos relacionados con la calidad

Fuente: Elaboración propia basado en el trabajo de campo

De los resultados obtenidos, se determinó que el 33,3% de las empresas siempre analiza las razones y consecuencias de las dificultades en la ejecución de proyectos relacionados con la calidad, mientras que el 6,1% refiere que lo hace casi siempre, el 27,3% indica que a veces, el 24,2% revela que casi nunca y 9,1% de las empresas estableció que nunca realiza un análisis para evaluar los problemas de calidad presentados en sus proyectos.

Pregunta 14: ¿Los controles de calidad es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?

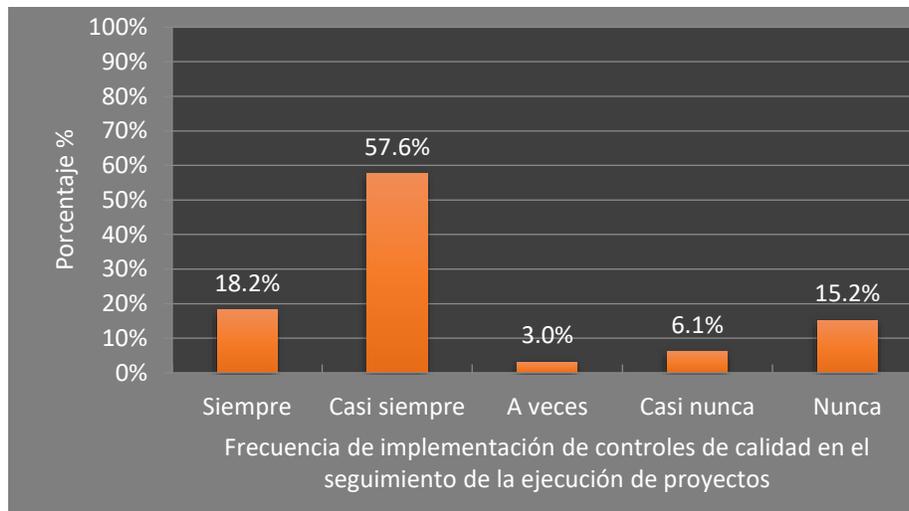


Figura 23. Resultados de la frecuencia de implementación de controles de calidad en el seguimiento de la ejecución de proyectos

Fuente: Elaboración propia en consonancia con el trabajo de campo

En función de los resultados observados en la figura 23, se observa que el 18,2% de las empresas siempre utiliza los controles de calidad en la gestión de proyecto para el seguimiento de las actividades, mientras que el 57,6% indica que lo hace casi siempre, el 3,0% refiere que a veces, el 6,1% casi nunca y el 15,2% de las empresas establecen que nunca implementa controles de calidad en el seguimiento de la ejecución de proyecto.

Pregunta 15: ¿Los proyectos se terminan con la calidad requerida por el cliente?

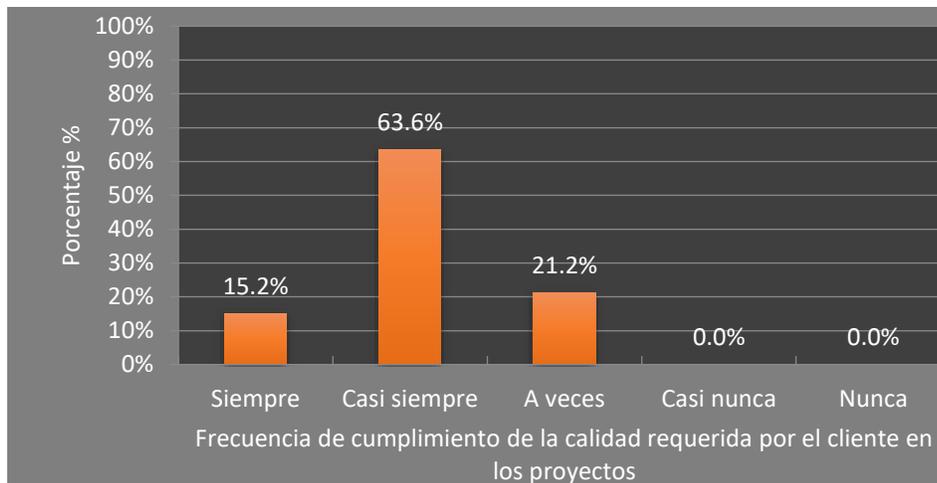


Figura 24. Resultados de la frecuencia de cumplimiento de la calidad requerida por el cliente en los proyectos

Fuente: Elaboración propia sobre la base del trabajo de campo

De la figura 24, se observa que el 15,2% de las empresas siempre cumplen con la calidad requerida por el cliente en los proyectos, mientras que el 63,6% indica que casi siempre, el 21,1% refiere que a veces cumple con la calidad solicitada por el cliente.

### 5.2 Comprobación de hipótesis

A continuación, se hará la comprobación de hipótesis mediante “la prueba de Correlación de Chi cuadrado, la cual es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas” (Sampieri, 2014, p. 318). Se debe destacar que esta prueba señala si se relacionan o no las variables, aunque no indique el nivel de influencia de una variable sobre la otra. El Chi Cuadrado depende de sus grados de libertad (gl) que simboliza la cantidad de elementos de un conjunto que puede modificarse con libertad. De igual manera, a cada valor del Chi Cuadrado en función de sus grados de libertad está vinculado el valor de probabilidad (p) donde:

(p)<0,05 Se afirma que la asociación entre las variables es significativa

(p) >0,05 Se afirma que la asociación entre las variables no es significativa

Para el estudio de los controles de ejecución de proyectos, se analizó la implementación de estas herramientas al inicio del proyecto, además se verifica si son utilizadas como instrumentos de seguimiento y finalmente se establece con qué frecuencia las empresas cumplen con los requerimientos de los clientes en términos de tiempo, costos y calidad.

### **5.3 Estudios de correlación entre las variables**

#### **5.3.1 Prueba de hipótesis específica 1**

H1: Los controles de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera

H0: Los controles de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos no se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera.

**Pregunta:** ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las tablas de contingencia que relaciona las variables de características de las empresas y la implementación de controles de tiempo por parte de las empresas contratistas constructoras:

**Tabla 4.** Tablas de contingencia entre las características de las empresas y la implementación de controles de tiempo en la gestión de proyectos

<b>¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?</b>						
Variable: Características de la empresa			No	Si	Total	
¿Cuántos años de constituida tiene su empresa?	21 años o mas	Recuento	0	10	10	
		%	0,00%	43,50%	30,30%	
	5 a 15 años	Recuento	8	10	18	
		%	80,00%	43,50%	54,50%	
	0 a 14 años	Recuento	2	3	5	
		%	20,00%	13,00%	15,20%	
	Total	Recuento	10	23	33	
		%	100,00%	100,00%	100,00%	
	Variable: Características de la empresa					Total
	¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?	201 o mas	Recuento	0	2	2
			%	0,00%	8,70%	6,10%
		Entre 11 y 50	Recuento	8	12	20
%			80,00%	52,20%	60,60%	
Entre 51 y 200		Recuento	2	9	11	
		%	20,00%	39,10%	33,30%	
Total		Recuento	10	23	33	
		%	100,00%	100,00%	100,00%	

Fuente: elaboración propia, 2020

Según se observa en la tabla 4, el 100 % de las empresas con un tiempo de constitución de 21 años o más poseen implementados una metodología para el control de ejecución de los tiempos en la gestión de proyectos, mientras que el 55% de las empresas que cuentan con un tiempo de operación entre 5 a 15 años disponen de metodología, y para las empresas con un tiempo de operación de 0 a 14 años solo el 60% poseen herramientas implementadas de control de tiempo en

la gestión de proyectos. En relación con las empresas que cuentan con un gran número de personas se observa que aquellas con 201 personas o más implementan siempre metodología, mientras que el 81 % de las empresas con 51 a 200 personas implementan controles de cronograma en su gestión de proyecto y en las empresas pequeñas solo el 57% de las empresas indican implementar controles de tiempo.

A continuación, se muestran los resultados de las pruebas de Chi cuadrado para la hipótesis específica 1:

**Tabla 5.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis específica N°1

<b>¿Cuántos años de constituida tiene su empresa? Vs ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,275a	2	0,043
Razón de verosimilitud	9,024	2	0,011
N de casos válidos	33		
<b>¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados? Vs ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,525a	2	0,283
Razón de verosimilitud	3,134	2	0,209
N de casos válidos	33		

*Fuente:* Elaboración propia, 2020

Sobre la base de los resultados obtenidos del Chi cuadrado, el p-valor < 0.05 muestra una relación significativa entre la variable de los años de constitución de la empresa y la implementación de una metodología para el control del tiempo en la gestión de proyectos

( $p=0,043$ ), mientras que en el caso del tamaño de la empresa no se observa una relación significativa dado que el  $p$ -valor es  $0,283$  mayor que  $0,05$ . Por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna que establece que: los controles de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con el tiempo de constitución de las empresas contratistas constructoras de la minera, mientras que, en relación al número de empleados, se cumple la hipótesis nula. En relación al análisis estadístico para el resto de los parámetros evaluados de los controles de tiempo implementados por las empresas se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 6.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para las características de las empresas y los controles de ejecución de tiempo en la gestión de proyectos

Variables	Resultados sig. asintótica (Chi Cuadrado)		
	¿Se define un cronograma de proyecto antes de dar inicio a la obra?	¿El cronograma es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?	¿Los proyectos se terminan en el tiempo establecido según el cronograma?
Cantidad de empleados en la empresa	$0,537 > 0,05$	$0,099 > 0,05$	<b><math>0,046 &lt; 0,05</math></b>
Tiempos de operación de la empresa	<b><math>0,006 &lt; 0,05</math></b>	$0,246 > 0,05$	<b><math>0,003 &lt; 0,05</math></b>

Fuente: elaboración propia, 2020

De los resultados en la tabla 6, el  $p$ -valor  $< 0.05$  muestra una relación significativa entre la variable de los años de constitución de la empresa y la implementación de controles de gestión de tiempo en el inicio de la obra ( $p=0,006$ ), además del cumplimiento del cronograma al finalizar los proyectos ( $p=0,003$ ), en relación a la cantidad de empleados se obtuvo una relación significativa en la terminación en el tiempo establecido según el cronograma ( $p=0,046$ ).

### 5.3.2 Prueba de hipótesis específica 2

**Pregunta: ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?**

H1: Los controles de ejecución de costos en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera

H0: Los controles de ejecución de costos en la gestión de proyectos no se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las tablas de contingencia que relaciona las variables de características de las empresas y la implementación de controles de costos por parte de las empresas contratistas constructoras:

**Tabla 7.** Tablas de contingencia entre las características de las empresas y la implementación de controles de costos en la gestión de proyectos

¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?					
Variable: Características de la empresa			No	Si	Total
¿Cuántos años de constituida tiene su empresa?	21 años o mas	Recuento	0	10	10
		%	0,00%	47,60%	30,30%
	5 a 15 años	Recuento	7	10	18
		%	55,60%	47,60%	54,50%
	0 a 14 años	Recuento	4	1	5
		%	44,40%	4,80%	15,20%
Total	Recuento	12	21	33	
	%	100,00%	100,00%	100,00%	
Variable: Características de la empresa					Total
¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?	201 o mas	Recuento	0	2	2
		%	0,00%	9,50%	6,10%
	Entre 11 y 50	Recuento	11	9	20
		%	100,00%	42,90%	60,60%
	Entre 51 y 200	Recuento	1	10	11
		%	0,00%	47,60%	33,30%
Total	Recuento	12	21	33	
	%	100,00%	100,00%	100,00%	

Fuente: elaboración propia, 2020

Según se observa en la tabla 7, el 100 % de las empresas con un tiempo de constitución de 21 años o más poseen implementados una metodología para el control de ejecución de la costos en la gestión de proyectos, mientras que el 58% de las empresas que cuentan con un tiempo de operación entre 5 a 15 años disponen de metodologías, y para las empresas con un tiempo de operación de 0 a 14 años, solo el 20% poseen herramientas implementadas de control de costos en gestión de proyectos, esta situación es similar en relación a la cantidad de personas que laboran en las empresas, en las empresas grandes existe una mayor implementación de controles de costos en comparación con las pequeñas empresas. A continuación, se muestran los resultados de las pruebas de Chi cuadrado para la hipótesis específica 2:

**Tabla 8.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis específica N°2

<b>¿Cuántos años de constituida tiene su empresa? Vs ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,085a	4	0,007
Razón de verosimilitud	16,438	4	0,002
N de casos válidos	33		
<b>¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados? Vs ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8, 843a	4	0,065
Razón de verosimilitud	12,099	4	0,017
N de casos válidos	33		

Fuente: elaboración propia, 2020

Con base en los resultados obtenidos del Chi cuadrado, el p-valor  $< 0.05$  muestra una relación significativa entre la variable de los años de constitución de la empresa y la implementación de una metodología para el control de los costos en la gestión de proyectos, mientras que en el caso del tamaño de la empresa no se observa una relación significativa dado que el p-valor es 0,061 mayor que 0,05. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna que establece que: los controles de ejecución de los costos en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con el tiempo de constitución de las empresas contratistas constructoras de la minera, mientras que, en relación al número de empleados, se cumple la hipótesis nula. Se realizó el análisis estadístico para el resto de los parámetros evaluados en relación a los controles de costos implementado por las empresas obteniéndose los siguientes resultados:

**Tabla 9.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para las características de las empresas y los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos

Variables	Resultados sig. asintótica (Chi Cuadrado)		
	¿Se define un presupuesto antes de dar inicio a la obra?	¿El presupuesto es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?	¿Los proyectos se terminan dentro del presupuesto establecido al inicio del proyecto?
Cantidad de empleados en la empresa	0,783>0,05	0,556>0,05	0,072>0,05
Tiempos de operación de la empresa	0,621>0,05	<b>0,047&lt;0,05</b>	0,162>0,05

Fuente: elaboración propia, 2020

En función de los resultados obtenidos, se observa que existe una relación significativa entre el tiempo de operación que posee la empresa y el uso de las herramientas de control de costos en el seguimiento del proyecto ( $p=0,047$ ).

### 5.3.3 Prueba de hipótesis específico 3

**Pregunta: ¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de Control de gestión de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?**

H1: Los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera

H0: Los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos no se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las variables estudiadas:

**Tabla 10.** Tablas de contingencia entre las características de las empresas y la implementación de controles de calidad en la gestión de proyectos

¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de Control de gestión de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?					
Variable: Características de la empresa			No	Si	Total
¿Cuántos años de constituida tiene su empresa?	21 años o mas	Recuento	2	8	10
		%	22,20%	33,30%	30,30%
	5 a 15 años	Recuento	3	15	18
		%	33,30%	62,50%	54,50%
	0 a 14 años	Recuento	4	1	5
		%	44,40%	4,20%	15,20%
	Total	Recuento	9	24	33
		%	100,00%	100,00%	100,00%
Variable: Características de la empresa					Total
¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?	201 o mas	Recuento	1	1	2
		%	11,10%	4,20%	6,10%
	Entre 11 y 50	Recuento	6	14	20
		%	66,70%	58,30%	60,60%
	Entre 51 y 200	Recuento	2	9	11
		%	22,20%	37,50%	33,30%
	Total	Recuento	9	24	33
		%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: elaboración propia, 2020

Según se observa en la tabla 10, el 80% de las empresas con un tiempo de constitución de 21 años o más poseen implementados una metodología para el control de ejecución de la calidad en

la gestión de proyectos, mientras que el 83% de las empresas que cuentan con un tiempo de operación entre 5 a 15 años disponen de metodologías, y para las empresas con un tiempo de operación de 0 a 14 años, solo el 20% poseen herramientas implementadas de control de calidad en gestión de proyectos, esta situación es similar en relación a la cantidad de personas que laboran en las empresas, en las empresas grandes existe una mayor implementación de controles de calidad en comparación con las pequeñas empresas.

A continuación, se muestran los resultados de las pruebas de Chi cuadrado para la hipótesis específica 3:

**Tabla 11.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis específica N°3

¿Cuántos años de constituida tiene su empresa? Vs ¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de Control de gestión de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,296a	2	0,016
Razón de verosimilitud	7,441	2	0,024
N de casos válidos	33		
¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados? Vs ¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de Control de gestión de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,054a	2	0,591
Razón de verosimilitud	1,035	2	0,596
N de casos válidos	33		

Fuente: elaboración propia, 2020

Basándose en los resultados obtenidos del Chi cuadrado, el p-valor < 0.05 muestra una relación significativa entre la variable de la constitución de la empresa y la implementación de una

metodología para el control de la calidad en la gestión de proyectos, mientras que en el caso del tamaño de la empresa no se observa una relación significativa dado que el p-valor es 0,591 mayor que 0,05. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna que establece que: los controles de ejecución de la calidad en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con el tiempo de constitución de las empresas contratistas constructoras de la minera, mientras que, en relación al número de empleados, se cumple la hipótesis nula.

Se realizó el análisis estadístico para el resto de los parámetros evaluados en relación a los controles de calidad implementado por las empresas obteniéndose los siguientes resultados:

**Tabla 12.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para las características de las empresas y los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos

Variables	Resultados sig. asintótica (Chi Cuadrado)		
	¿Los resultados de control de calidad son analizados para detectar la causa y los efectos de los problemas que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto?	¿Los controles de calidad es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?	¿Los proyectos se terminan con la calidad requerida por el cliente?
Cantidad de empleados en la empresa	0,095>0,05	<b>0,034&lt;0,05</b>	<b>0,013&lt;0,05</b>
Tiempos de operación de la empresa	0,812>0,05	<b>0,021&lt;0,05</b>	0,162>0,05

Fuente: elaboración propia, 2020

En función de los resultados obtenidos, se observa que existe una relación significativa entre la cantidad de empleados que posee la empresa e implementación de las herramientas de control de la calidad en el seguimiento de la ejecución de proyectos ( $p=0,034$ ) y la frecuencia en que se cumple con los requerimientos de calidad del cliente ( $p=0,013$ ). En relación a los años de operación de la empresa se observa que existe una relación significativamente estadística con la implementación de los controles de calidad como herramienta de seguimiento durante la ejecución del proyecto ( $p=0,021$ ).

### 5.3.4 Prueba de hipótesis general

H1: los controles de ejecución de la gestión de proyectos se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera.

H0: Los controles de ejecución de la gestión de proyectos no se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera.

Según los resultados obtenidos de las correlaciones no paramétricas, la aceptación de la hipótesis (H1) se efectuó solo si el p-valor < 0.05, en caso contrario se rechazó esta hipótesis y se acepta la hipótesis nula (H0).

**Tabla 13.** Tabla de contingencia de las características de la empresa y la implementación de controles de ejecución en la gestión de proyectos.

¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?					
Variable: Características de la empresa			No	Si	Total
¿Cuántos años de constituida tiene su empresa?	21 años o mas	Recuento	0	10	10
		%	0,00%	40,00%	30,30%
	5 a 15 años	Recuento	4	14	18
		%	50,00%	56,00%	54,50%
	O a 14 años	Recuento	4	1	5
		%	50,00%	4,00%	15,20%
	Total	Recuento	8	25	33
		%	100,00%	100,00%	100,00%
Variable: Características de la empresa					Total
¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?	201 o mas	Recuento	0	2	2
		%	0,00%	8,00%	6,10%
	Entre 11 y 50	Recuento	8	12	20
		%	100,00%	48,00%	60,60%
	Entre 51 y 200	Recuento	0	11	11
		%	0,00%	44,00%	33,30%

Total	Recuento	8	25	33
	%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: elaboración propia, 2020

Según se observa en la tabla 13, el 100% de las empresas con un tiempo de constitución de 21 años o más poseen implementados una metodología para el control de ejecución de la gestión de proyectos, mientras que solo el 77% de las empresas que cuentan con un tiempo de operación entre 5 a 15 años disponen de metodologías, y para las empresas con un tiempo de operación de 0 a 14 años, solo el 20% poseen herramientas de control de gestión de proyectos implementadas. Esta misma situación se observa para empresas que poseen un gran número de empleados (200 o más y entre 51 y 200) en las que el 100% implementa herramientas de control, mientras que las empresas pequeñas (entre 11 y 50 trabajadores) solo el 60% afirma tener implementados alguna metodología para el control de ejecución de calidad, tiempo y costos en sus proyectos. En relación a los resultados obtenidos de la estadística descriptiva para el Chi cuadrado, se obtuvo:

**Tabla 14.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la hipótesis general

¿Cuántos años de constituida tiene su empresa? Vs ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,704a	2	0,003
Razón de verosimilitud	12,481	2	0,002
N de casos válidos	33		
¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados? Vs ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,864a	2	0,032

Razón de verosimilitud	9,634	2	0,008
N de casos válidos	33		

Fuente: elaboración propia, 2020

Conforme a los resultados obtenidos del Chi cuadrado, el p-valor  $< 0.05$  muestra una relación significativa entre las variables. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis alterna que establece que: los controles de ejecución de la gestión de proyectos se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera, tanto para el tamaño de la empresa como en relación al número de empleados.

Al analizar la implementación de controles de ejecución en la gestión de proyectos en las empresas y su impacto en la aceptación de los proyectos por parte de la compañía minera, se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 15.** Resultados de la prueba de Chi cuadrado para la implementación de controles de ejecución y la frecuencia de aprobación de los proyectos por parte de la compañía minera

Variables	Resultados sig. asintótica (Chi Cuadrado)		
	¿Los proyectos se terminan en el tiempo establecido según el cronograma?	¿Los proyectos se terminan dentro del presupuesto establecido al inicio del proyecto?	¿Los proyectos se terminan con la calidad requerida por el cliente?
¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?	<b>0,046&lt;0,05</b>	<b>0,024&lt;0,05</b>	<b>0,005&lt;0,05</b>

Fuente: elaboración propia, 2020

Según se observa en la tabla, existe una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia en que las empresas cumplen con los proyectos en tiempo, calidad y costos y la

implementación de metodologías para el control de la ejecución en la gestión de proyectos, dado que el p-valor es menor que 0.05 para todos los casos estudiados.

#### **5.4 Resultados del análisis cualitativo**

En el Anexo 3 se presentan la transcripción de las seis entrevistas a profundidad realizadas. Las cuales se resumen a continuación:

##### **1. ¿Qué tipo de proyectos dentro de la unidad minera lleva su representada a cabo?**

- Entrevista 1: Mantenimiento de vías
- Entrevista 2: Trabajos de Medios Ambientales.
- Entrevista 3: Proyectos de construcción:
- Entrevista 4: Proyectos de construcción e instalación de geosintéticos
- Entrevista 5: Proyecto de Movimiento de Tierras.
- Entrevista 6: Proyectos Electromecánicos.

##### **2. ¿Cuántos meses de todo el año tiene contrato con MY?**

- Entrevista 1: 12 meses
- Entrevista 2: 5 meses
- Entrevista 3: 12 meses
- Entrevista 4: 12 meses
- Entrevista 5: 12 meses
- Entrevista 6: 9 meses

##### **3. ¿Cómo es el tipo de organización en su empresa: funcional, por proyectos o mixta?**

- Entrevista 1: Funcional
- Entrevista 2: Por proyecto
- Entrevista 3: Por proyecto
- Entrevista 4: Mixta
- Entrevista 5: Por proyecto
- Entrevista 6: Mix

**4. ¿Antes de la ejecución del proyecto, ustedes junto con MY realizan el recibimiento formal del terreno, así como el contrato?**

- Entrevista 1: Si
- Entrevista 2: Si, hay una visita de campo donde se va desarrollar el trabajo.
- Entrevista 3: Si
- Entrevista 4: Si
- Entrevista 5: Si, se realiza el kick of meeting y el contrato se recepciona mediante correo para su evaluación y posterior firma.
- Entrevista 6: Si

**5. ¿Se realizan la documentación de las lecciones aprendidas, como conflictos y soluciones, desviaciones y mejores prácticas?**

- Entrevista 1: Si
- Entrevista 2: Si todo todas las lecciones aprendidas se realiza una documentación de ambas partes.
- Entrevista 3: Si
- Entrevista 4: No
- Entrevista 5: Si, al finalizar el proyecto se hace un recuento de las desviaciones y/o interferencias y se realizan un análisis de lecciones aprendidas.
- Entrevista 6: Si

**6. ¿De igual forma las desviaciones negativas como suministro de recursos (personal, equipos, materiales, subcontratistas) son registradas y documentados?**

- Entrevista 1: A veces
- Entrevista 2: Si, todo es documentado inclusive las negativas porque esto nos ayuda a mejorar en el futuro.
- Entrevista 3: Si
- Entrevista 4: Si
- Entrevista 5: Si, son registrados.
- Entrevista 6: Si, registro de ocurrencias

**7. ¿En sus proyectos se usan cronogramas e hitos de control? ¿en qué software lleva a cabo el procesamiento de estos cronogramas?**

- Entrevista 1: Si, Excel
- Entrevista 2: Si Excel.
- Entrevista 3: Si, primavera p6 - ver. r16.2
- Entrevista 4: Si, Excel
- Entrevista 5: Si, MS Project y Primavera P6
- Entrevista 6: Si, Primavera P6

**8. ¿Cuenta con un profesional de staff dedicado al control de sus proyectos? De ser así, ¿en cuál programa lleva este control o seguimiento?**

- Entrevista 1: SI, en Excel mediante la curva “s”
- Entrevista 2: SI, Microsoft Excel.
- Entrevista 3: Si, primavera p6 - ver. r16.2
- Entrevista 4: Si, MS Project y Excel
- Entrevista 5: Si, Excel y MS Project.
- Entrevista 6: Si, Primavera P6

**9. ¿Ha tenido ampliaciones de plazo en sus proyectos, por qué motivo se han desencadenado, estos han sido con reconocimiento de gasto general?**

- Entrevista 1: Si, ampliación de servicio
- Entrevista 2: Si, Porque aún se tenía monto del contractual y había trabajos por culminar y por temas de cierre de proyecto eso demora un poco más de tiempo con respecto a lo contractual.
- Entrevista 3: sí. por modificación de alcance, y con reconocimiento de gasto general.
- Entrevista 4: Si, por trabajos adicionales
- Entrevista 5: Si, en el 95% de proyectos
- Entrevista 6: Si

**10. ¿Sus proyectos han sufrido incremento de costos? De ser así ¿esto se ha debido a variación del alcance?**

- Entrevista 1: Si, variación en alcance
- Entrevista 2: Si, porque los recursos solicitados en oportunidades varia aumenta o disminuye.
- Entrevista 3: Si
- Entrevista 4: Si
- Entrevista 5: Si, la variación se debe a los cambios (FCR) por parte del cliente.
- Entrevista 6: Si, Variación de alcance y presupuesto.

**11. Durante sus últimos proyectos, ¿en cuánto aumento el plazo de sus proyectos en relación a su plazo inicial?**

- Entrevista 1: 3 meses adicionales
- Entrevista 2: 15 días a un mes.
- Entrevista 3: 2.5 MESES.
- Entrevista 4: de 10 – 15%
- Entrevista 5: Entre 15 días a 1 mes
- Entrevista 6: En un 35%.

**12. ¿Su representada realiza la elaboración de un presupuesto meta?**

- Entrevista 1: No
- Entrevista 2: Si, esto involucra que se tiene que cobrar todo el monto por el cual se nos ha contratado.
- Entrevista 3: Si
- Entrevista 4: Si
- Entrevista 5: No
- Entrevista 6: Si

**13. ¿Cuenta con un profesional de staff dedicado al control de calidad?**

- Entrevista 1: Si
- Entrevista 2: No

- Entrevista 3: Si
- Entrevista 4: Si, supervisor de QC.
- Entrevista 5: Si
- Entrevista 6: Si

**Tabla 16.** Resultados de las entrevistas

Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6
<b>¿Qué tipo de proyectos dentro de la unidad minera lleva su representada a cabo?</b>	Mantenimiento de vías	Trabajos de Medios Ambientales	Proyectos de construcción	Proyectos de construcción e instalación geosintéticos	Proyecto de Movimiento de Tierras	Proyectos Electromecánicos.
<b>¿Cuántos meses de todo el año tiene contrato con MY?</b>	12 meses	5 meses	12 meses	12 meses	12 meses	: 9 meses
<b>¿Cómo es el tipo de organización en su empresa: funcional, por proyectos o mixta?</b>	Funcional	Por proyecto	Por proyecto	Mixta	Por proyecto	Mixta
<b>¿Antes de la ejecución del proyecto, ustedes junto con MY realizan el recibimiento formal del terreno, así como el contrato?</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>¿Se realizan la documentación de las lecciones aprendidas, como conflictos y soluciones, desviaciones y mejores prácticas?</b>	Si	Si	Si	No	Si	Si
<b>¿De igual forma las desviaciones negativas como suministro de recursos (personal, equipos, materiales, subcontratistas) son registradas y documentados?</b>	A veces	Si	Si	Si	Si	Si
<b>¿En sus proyectos se usan cronogramas e hitos de control? ¿en qué software lleva a cabo el procesamiento de estos cronogramas</b>	Si, Excel	Si, Excel	Si, primavera p6 - ver. r16.2	Si, Excel	Si, MS Project y Primavera P6	Si, Primavera P6
<b>¿Cuenta con un profesional de staff dedicado al control de sus proyectos? De ser así, ¿en cuál programa lleva este control o seguimiento?</b>	SI, en Excel mediante la curva "s"	SI, Microsoft Excel.	Si, primavera p6 - ver. r16.2	Si, MS Project y Excel	Si, Excel y MS Project	Si, Primavera P6
<b>¿Ha tenido ampliaciones de plazo en sus proyectos, por qué motivo se han desencadenado, estos han sido con reconocimiento de gasto general</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>¿Sus proyectos han sufrido incremento de costos? De ser así ¿esto se ha debido a variación del alcance?</b>	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Durante sus últimos proyectos, ¿en cuánto aumento el plazo de sus proyectos en relación a su plazo inicial?</b>	3 meses adicionales	15 días a un mes.	2.5 MESES.	de 10 – 15%	Entre 15 días a 1 mes	En un 35%.
<b>Su representada realiza la elaboración de un presupuesto meta?</b>	No	Si	Si	Si	No	Si

**¿Cuenta con un profesional de staff dedicado al control de calidad?**    Si                      No                      Si                      Si                      Si                      Si

*Fuente:* elaboración propia, 2020

## Capítulo VI: Análisis y discusión de resultados

El presente trabajo tuvo como finalidad establecer la relación entre los controles de la gestión de proyectos cómo el tiempo, costos y calidad con las características de la empresa contratista constructora como la cantidad de empleados y el tiempo de operación, para la obtención de resultados, se utilizó análisis estadísticos descriptivos para establecer la relación entre las variables, obteniendo que la mayoría de las empresas que actualmente trabajan con la minera, son caracterizadas como empresas medianas que disponen de entre 11 y 50 personas y con un tiempo de operación de entre 5 a 15 años, seguidas en menor grado por grandes empresas que están constituida por entre 51 a 200 personas y con un tiempo de operación de más de 15 años, lo que indica que son empresas que poseen experiencia en el ramo de la construcción, lo cual es un factor fundamental en la implementación de estrategias por parte de la dirección de la organización que permitan una adecuada y exitosa gestión de sus proyectos.

En relación a la implementación de metodologías para la ejecución de controles en la gestión de proyectos, se encontró similitud con el trabajo desarrollado por Gordillo (2014), identificado con el nombre de *“Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú”* en el que se concluye que el tamaño de las empresas se encuentra relacionado con la aplicación de un sistema de gestión y el control de proyectos, empresas de gran tamaño con mayor frecuencia aplican controles relacionados con la administración de programas, además, estableció a través de la implementación de una encuesta a 263 empresas del rubro de la construcción encontrándose una disgregación entre los planes y el seguimiento de los procesos, debido a que la planificación se lleva a cabo dentro de unos límites que no permiten la valoración de los procedimientos desarrollados en cuanto solo se ajustan a un esquema de actividades y costo, y sin prevenir lo que luego será el control. En este sentido, en la presente investigación se estableció que el 100% de las

empresas que disponen de una mayor cantidad de empleados (200 o más y entre 51 y 200) y mayor tiempo de operación (15 años o más) implementan controles en sus proyectos, en comparación con el 60% las empresas con menor tiempo de operación (0 a 14 años) y menor número de empleados (11 a 51 personas).

En el trabajo desarrollado por Achimba, Benedict y Charles (2018), identificado como *Aplicación de mecanismos de control de gestión de proyectos en proyectos de construcción: un caso de Portharcourt, Rivers State, Nigeria*, en el cual establecieron en consonancia con la estadística de la data recolectada a través de la aplicación de encuesta a 143 empresas, que en la industria de la construcción se llevan a cabo proyectos a gran escala y para que los proyectos se completen con éxito, se necesita el uso adecuado de controles de gestión para el logro de decisiones informadas. Los resultados generales sugieren que el uso de controles de gestión muestra diferencias significativas entre el tamaño de las empresas, ya que son grandes compañías ( $p < 0,10$ ) que hacen un mayor uso de los controles de gestión de proyectos. Esta situación se validó de forma estadística en el presente proyecto, al obtener un p-valor  $< 0,05$  en la hipótesis general estableciendo que los controles de ejecución de la gestión de proyectos se relacionan significativamente con las características de las empresas contratistas constructoras de la minera, tanto para el tamaño de la empresa como en relación al número de empleados.

Ollows (2012), en su trabajo identificado como el *Impacto de los controles de gestión de proyectos sobre el rendimiento organizativo de las pequeñas y medianas empresas* desarrollado en la Universidad de Nairo; en el que se midió el impacto de los controles de gestión de proyectos sobre el rendimiento organizativo de las pequeñas y medianas empresas, y se determinó que existe una diferencia significativa entre la implementación de los controles en las empresas de mediano tamaño en comparación con las pequeñas, estableciéndose además que el sistema de control de

gestión ayuda a la gerencia a establecer estándares, medir el desempeño real, recopilar información relevante, analizar desviaciones y tomar medidas correctivas, ayuda en la toma de decisiones, la descentralización para garantizar que el desempeño de sus gerentes sea conforme a los estándares y, por lo tanto, ayuda a poner controles y equilibrios en sus actividades. En el presente trabajo se estableció de igual forma que las empresas que implementan controles, indican que entre siempre o casi siempre cumplen con los requerimientos de los consumidores en términos de tiempo, costos y calidad, lo cual se comprobó estadísticamente dado que el p-valor obtenido en relación a la variable de cumplimiento de la calidad, tiempo y costos en empresas que implementan controles de gestión es menor que 0,05 para todos los casos estudiados, concluyendo que existe influencia entre el uso de controles y el cumplimiento de las especificaciones de los clientes.

A nivel nacional, en el Perú se observa que estos resultados son concordantes con los trabajos efectuados por Cordova, (2017), *Aplicación de la gestión de proyectos enfocado en la guía del PMBOK para mejorar la productividad de la empresa Lumen Ingeniería S.A.C., Los Olivos, 2017*, en el que concluyó que la implementación de un sistema de gestión de proyectos enfocado en la guía del PMBOK, incluyendo los controles de ejecución de tiempo y costos genero un mejora del 47% en la productividad de la empresa y en el trabajo desarrollado por Mondragon, (2016), *Plan de gestión de alcance, tiempo, costos y adquisiciones de la habilitación urbana el Gran Sol en la Provincia De Trujillo* en el que se obtuvo que la implementación de controles de alcance, tiempo, costos y adquisiciones en la gestión de un proyecto de construcción optimizo los resultados de la obra, cumpliendo con los requisitos establecidos por el cliente en estos aspectos.

Y finalmente el trabajo de Asenjo, Castillo y Muñoz (2017), *Provisión de servicios de saneamiento para el distrito de Punta Hermosa*, en el que se estableció que la implementación de planes para el control de gestión de alcance, tiempo y costo para la ejecución del proyecto permitió

a la organización tener mayor control de las actividades durante la ejecución del proyecto, optimizado la gestión de costos y tiempo de la organización. Todos estos trabajos son concordantes con los hallazgos obtenidos en relación a la implementación de controles para la calidad, tiempo y costos en el seguimiento de la gestión de proyectos, en el que se observó que estas herramientas son utilizadas por el 100% de las empresas tanto de gran tamaño con un tiempo de operación de 20 años de experiencia y con empleados entre 50 a 200, no obstante, su uso como herramienta de seguimiento de proyectos se reduce significativamente tanto para organizaciones de gran tamaño como chicas. Lo que implica que, aunque las compañías implementan los controles de ejecución, en muchos casos no los utilizan para darle seguimiento a la gestión del proyecto y no aplican la mejora continua al analizar las causas de los incumplimientos en estos aspectos.

En relación con las hipótesis planteadas se observa que el tiempo de operación de las empresas influye en la implementación de controles de calidad, tiempo y costos, no obstante, se obtuvo que el número de empleados no se relaciona significativamente con la implementación de controles, esto se puede deberse a que la implementación de estos controles está relacionada con la experiencia en las empresas y no con el tamaño de las organizaciones.

Durante las últimas dos décadas, el desarrollo de los controles de gestión de proyectos ha sido exponencial, destacándose como herramientas poderosas para estimular y gestionar el surgimiento de estrategias de gestión, permitiendo tomar decisiones de manera proactiva y no reactiva para guiar la dirección del proyecto. Estableciendo especial importancia en los proyectos de construcción debido a su dinamismo y complejidad, como tales, las acciones de monitoreo y control son inevitables para lograr el éxito. Finalmente, considerando los trabajos previos que sustentaron las bases teóricas del presente proyecto, se puede concluir que los estudios descritos son coincidentes con los hallazgos del presente documento.

## Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

### 7.1. Conclusiones

- Se determinó que existe una relación significativamente estadística entre los controles de ejecución de proyectos y las características de las empresas contratistas constructora con un valor de  $p < 0,05$  lo que implica que las empresas más grandes, con un mayor número de empleados y con un tiempo de operación de 21 años aplican controles de tiempo, calidad y costos en sus proyectos. De igual forma se observó que las organizaciones que implementan los controles presentan un bajo nivel de incumplimiento en términos de calidad, tiempo y costos.
- En relación a la implementación de controles de tiempo en la gestión de proyectos, se obtuvo que las empresas con mayor tiempo de operación (20 años o más) y mayor cantidad de empleados (201 empleados o más) realizan siempre estos controles en comparación con las empresas más pequeñas y con menor tiempo de operación. El resultado de la estadística descriptiva mostro que existe una relación entre el tiempo de operación de las empresas y la implementación de controles de tiempo ( $p=0,043$ ), mientras que entre las variables de la cantidad de personas y la implementación de controles de tiempo se obtuvo un valor de  $p$  mayor que 0,05 estableciendo que no existe relación significativa.
- Al analizar si las herramientas de control de tiempo se desarrollan al inicio del proyecto, su uso como herramienta de seguimiento y si las empresas cumplen con los tiempos

establecidos para la ejecución de los proyectos, se obtuvo una relación significativa entre la variable de los años de constitución de la empresa y la implementación de controles de gestión de tiempo en el inicio de la obra ( $p=0,006$ ), además del cumplimiento del cronograma al finalizar los proyectos ( $p=0,003$ ), en relación a la cantidad de empleados se obtuvo una relación significativa en la terminación en el tiempo establecido según el cronograma ( $p=0,046$ ).

- En relación a la implementación de controles de costos en la gestión de proyectos, se obtuvo que las empresas con mayor tiempo de operación (20 años o más) y mayor cantidad de empleados (201 empleados o más) realizan siempre estos controles en comparación con las empresas más pequeñas y con menor tiempo de operación. El resultado de la estadística descriptiva mostro que existe una relación entre el tiempo de operación de las empresas y la implementación de controles de costos ( $p=0,007$ ), mientras que entre las variables de la cantidad de personas y la implementación de controles se obtuvo un valor de  $p$  mayor que 0,05 estableciendo que no existe relación significativa.
- Al analizar si estas herramientas se desarrollan al inicio del proyecto, su uso como herramienta de seguimiento y si las empresas cumplen con los costos establecidos para la ejecución de los proyectos, se obtuvo una relación significativa entre el tiempo de operación que posee la empresa y el uso de las herramientas de control de costos en el seguimiento de los proyectos ( $p=0,047$ ).

- En relación a la implementación de controles de calidad en la gestión de proyectos, se obtuvo que existe una relación estadísticamente significativa entre el tamaño de la empresa, la cantidad de empleados con la frecuencia de implementación de controles. Estableciendo que empresas con más de 200 empleados y con un tiempo de operación de 15 años o más implementan con mayor frecuencia este tipo de controles.
- En relación a los resultados de la estadística descriptiva se observa que existe una relación significativa entre la cantidad de empleados que posee la empresa e implementación de las herramientas de control de la calidad en el seguimiento de la ejecución de proyectos ( $p=0,034$ ) así como con la frecuencia en que se cumple con los requerimientos de calidad del cliente ( $p=0,013$ ). Además, se obtuvo que los años de operación de la empresa esta relacionados con la implementación de los controles de calidad como herramienta de seguimiento durante la ejecución del proyecto ( $p=0,021$ ).
- Acorde con los resultados obtenidos del Chi cuadrado, el p-valor  $< 0,05$  muestra una relación significativa entre la variable de la constitución de la empresa y la ejecución de una metodología para el control de la calidad en la gestión de proyectos, mientras que en el caso del tamaño de la empresa no se observa una relación significativa dado que el p-valor es 0,591 mayor que 0,05. Por lo tanto, se establece que los controles de ejecución de la calidad en la gestión de proyectos se relacionan significativamente con el tiempo de constitución de las empresas contratistas constructoras de la minera, sin embargo, no se relaciona con la cantidad de empleados que dispone la empresa.

- Se detectó que aunque las empresas implementan los controles de ejecución de tiempo, costos y calidad, en muchos casos no los utilizan para darle seguimiento a la gestión del proyecto y no aplican la mejora continua al analizar las causas de los incumplimientos en estos aspectos, además se reveló que los años de operación de las empresas estas relacionados con la implementación de controles, sin embargo, la cantidad de personas que labora no se relacionó significativamente, lo que implica que la implementación de controles está relacionado con la experiencia de las empresas y no con el tamaño de la organización.

## **7.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a las empresas dentro de la gestión del tiempo una mejora dentro de los plazos de presentación de documentación para inicios de proyectos ya que esta puede ser muy variable de acuerdo con estos tiempos variando entre una semana a un mes y estas demoras de igual forma acarrear demoras en los procesos de licitación entre las empresas y los subcontratistas.
- Se recomienda, de igual manera a las empresas contratistas una mejor gestión de cierre de planes y documentación final para el cierre de los proyectos, porque se observa un retraso significativo del cierre total y esto es debido a los documentos finales y de cierre presentados por parte del contratista al cliente de la minera, los cuales están generando la demora.

- Se recomienda a las empresas tomarse el tiempo de la elaboración del presupuesto meta el cual ayudará de manera definitiva a una mejor gestión del proyecto al sincerar cantidades y precios reales de los presupuestos para que de esta manera las empresas se encuentren preparadas para el verdadero coste de las actividades que realizarán.
- Se recomienda a las empresas gestionar proyectos a través de las metodologías del PMBOK que es uno de los más reconocidos estándares a nivel internacional en la disciplina de la dirección y gestión de proyectos, además de llevar un adecuado control del alcance, cronograma, costos y calidad.

## Capítulo VIII: Fuentes Bibliográficas

### 8.1. Referencias Bibliográficas

- Achimba, O., Benedict, A., & Charles, O. (2018). Application Of Project Management Control Mechanisms In Construction Projects: A Case Of Portharcourt, Rivers State, Nigeria. *European Project Management Journal, Volume 8, Issue 1*.
- Amejide, L. (2016). *Gestión de proyectos según el PMI*. España: Ingeniería Técnica de Informática de Gestión.
- Asenjo, G., Castillo, J., & Muñoz, J. (2017). *Provisión de servicios de saneamiento para el distrito de Punta Hermosa*. Lima, Peru: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Cardenas, M., & Saraiva, M. (2016). Vulnerabilidad social y la minería en el Perú. *Revista de Ciencia Política y Gobierno, 3(6)*. <https://doi.org/10.18800/rcpg.201602.010>, 231-249.
- Carvalho, F. (2017). Mining industry and sustainable development: time for change. *Food and Energy Security Volume 6, Issue 2*. <https://doi.org/10.1002/fes3.109>, 61-77.
- Cespedes, F., & Mora, R. (2014). *La empresa constructora y su organizacion*. España: Universidad de Alicante.
- Cordova, G. (2017). *Aplicación de la gestión de proyectos enfocado en la guía del PMBOK para mejorar la productividad de la empresa Lumen Ingeniería S.A.C., Los Olivos, 2017*. Lima, Peru: Universidad Cesar Vallejo.
- Díaz, L., & Torruco, U. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación educ. médica vol.2 no.7*. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009), 1-11.

- Díez, H., Pérez, M., Gimena, F., & Montés, M. (2012). Medición del Desempeño y Éxito en la Dirección de Proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (73). doi: *Universidad EAN.*, 60-79.
- Ericsson, M., & Löf, O. (2019). Mining's contribution to national economies between 1996 and 2016. *Mineral Economics volume 32*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s13563-019-00191-6>, 223–225.
- Gordillo, V. (2012). *Evaluación de la Gestión de Proyectos en el Sector Construcción del Perú (Tesis de master en Diseño, Gestión y Dirección de proyectos)*. Piura, Perú: Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.
- Guedes, J., Lorenzini, A., Hörner, B., & Marcellino, G. (2017). Integración de datos cuantitativos y cualitativos en la investigación de métodos mixtos. *Enferm. vol.26 no.3 Florianópolis*. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017001590016> , 1-15.
- Harwel, M. (2010). *Diseño de investigación en métodos cualitativos / cuantitativos / mixtos*. USA: University of Minnesota.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2016). *Metodología de la Investigación (6ª Ed.)*. México: McGraw Hill Educación.
- Hodge, A. (2014). The role of mining in national economies (2nd edition). *ICMM. International Council of Mining and metals*, 1-189.
- INEI. (2018). *Producto Bruto Interno según Actividad Económica 2007- 2016*. Peru: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology 7(4): ISSN: 2231-0843*, 396-403.

- Koskela, L., & Howell, G. (2010). *Reforming project management: The role of planning, execution and controlling*. Gran Bretaña: University Of Salford.
- Lledó, P., Rivarola, G., Mearu, R., & Cucchi, D. (2006). *Administración LEAN de proyectos Eficiencia en la gestión de múltiples proyectos*. México: Pearson Pentice Hall.
- Miyagusuku, J., & García, A. (2015). Dimensiones y usos del Derecho. *REVISTAS LABOREM N° 11-19 - Crítica del Derecho Laboral*, 36-42.
- Mondragon, G. (2016). *Plan de gestión de alcance, tiempo, costos y adquisiciones de la habilitación urbana el Gran Sol en la Provincia De Trujillo*. Trujillo, Peru: Universida privada Antenor Orrego.
- Ollows, M. (2012). *Impacto de los controles de gestión de proyectos sobre el rendimiento organizativo de las pequeñas y medianas empresas*. Noirobi: Universidad de Nairobi.
- PMBOK. (2017). *Project Management Institute [PMI]*. Chicago, EE.UU: Project Management Institute, Inc.
- Ponto, J. (2015). Understanding and Evaluating Survey Research. *J. Adv. Pract. Oncol.* 6(2), 168–171.
- Rojas, M. (2015). *Gerencia de la construcción, guía para profesionales*. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.
- Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y Evaluacion de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Steenbergen, M., & Mark, G. (2007). Evaluating expert judgments. *European Journal of Political Research* 46, 347–366.
- Tamayo, M. (2012). *El proceso de investigación científica*. Mexico: Limusa.
- Tausova, M., Culkova, K., & Drebenstedt, C. (2017). The importance of mining for socio-economic growth of the country. *Acta Montanistica Slovaca* 22(4): , 359-367.

Touron, J. (2017). *La validación de constructo: su aplicación al CEED (cuestionario para la evaluación de la eficacia docente)*. España: Universidad de Navarra.

Wisdom, J., & Creswell, J. (2013). *Mixed Methods: Integrating Quantitative and Qualitative*. USA: Agency for Healthcare Research and Quality, U.S. Department of Health and Human Services.

## 8.2. Referencias Hemerográficas

Díez. H, M., Pérez. M, A., Gimena. F, N., Montés. M, I., (2012). Medición del Desempeño y Éxito en la Dirección de Proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (73), 60-79. doi: Universidad EAN.

Motoa, G. (2015). *Medición del Éxito en los Proyectos, una revisión de literatura*. Cali, Colombia.

Sohail, M., & Baldwin, A.N. (2004). Performance indicators for 'micro-projects' in developing countries. *Construction Management and Economic*.

## 8.3. Referencias Electrónicas

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) (2018) [en línea]. “Economía” Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/> [Consulta: 25 marzo 2018].

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) (2018) [en línea]. “Empleo” Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/> [Consulta: 25 marzo 2018].

Ministerio de Energía y Minas (MINEM) (2018) [en línea]. “Producción Minera”  
 Recuperado de  
[http://www.minem.gob.pe/\\_estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=12483](http://www.minem.gob.pe/_estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=12483)  
 [Consulta: 27 marzo 2018].

Pampliega, Carlos J. (2018). Gestión de Proyectos ¿Moda o Necesidad? Recuperado de  
<https://pmi-mad.org/index.php/socios/articulos-direccion-proyectos/551-gestion-de-proyectos-imoda-o-necesidad> [Consulta: 27 marzo 2018].

Zamora, Delgado, Saldaña, Medianero, Castillo (2014). La Importancia de la Economía  
 Peruana. Recuperado de [https://prezi.com/pfo1rg--utc0/la-importancia-de-la-minería-en-la-economía-peruana/](https://prezi.com/pfo1rg--utc0/la-importancia-de-la-mineria-en-la-economia-peruana/) [Consulta: 28 marzo 2018].

# Anexos

### Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS DE TRABAJO	METODO
<p>¿Existe relación entre los controles de ejecución en la gestión de proyectos y las características de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?</p>	<p>“Determinar la relación entre los controles de ejecución de la gestión de proyectos y las características de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú”</p>	<p>Existe una relación entre los controles de ejecución de la gestión de proyectos y las características de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú</p>	<p><b>Metodología:</b> Es no experimental: porque se estudia, se describe, se explica y se analiza la realidad de las empresas contratistas en su dinámica natural.</p>
<p><b>Problema Especifico</b> ¿Existe relación entre el control de ejecución del tiempo en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?</p>	<p><b>Objetivo Especifico</b> Determinar la relación entre los controles de ejecución de tiempo establecidos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.</p>		<p><b>Tipo:</b> En general la metodología utilizada es de tipo descriptiva.</p> <p><b>Enfoque:</b> El enfoque es mixto ya que se combina el método cuantitativo a través de encuestas y el método cualitativo a través de entrevistas a expertos.</p>
<p>¿Existe relación entre el control de ejecución de la calidad en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?</p>	<p>Determinar la relación entre los controles de ejecución de costos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.</p>		<p><b>Población:</b> Empresas contratistas constructoras de la minera.</p> <p><b>Muestra:</b> 33 empresas</p>
<p>¿Existe relación entre el control de ejecución de los costos en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una minera importante ubicada en Cajamarca - Perú?</p>	<p>Determinar la relación entre los controles de ejecución de calidad en la gestión de proyectos y las características como la cantidad de empleados y los años de constitución de las empresas contratistas constructoras de una empresa minera importante ubicada en Cajamarca - Perú.</p>		<p><b>Técnica de recolección y procesamiento de datos:</b> A través de Encuestas y entrevistas.</p>

## Anexo 2. Encuesta/instrumento de evaluación

### Encuesta para Empresas Contratistas Constructoras de la minera

Nombre: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Buenos días, me presento ante usted, mi nombre es Alcides Omar Bringas Arana, alumno de postgrado para optar por el título de Máster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Esta encuesta será realizada a todas las empresas constructoras contratistas de la minera, y servirá para analizar la gestión de proyectos dentro de la unidad minera, esta encuesta es **confidencial**.

Se agradece mucho el apoyo.

Marcar con una “X”, según corresponda

1. ¿Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?
  - a. 10 o menos ( )
  - b. Entre 11 y 50 ( )
  - c. Entre 51 y 200 ( )
  - d. 201 o más ( )
  - e. NS/NC ( )
2. ¿En cuál departamento del Perú se encuentra ubicada la sede principal de su empresa?
3. ¿Cuántos años de constituida tiene su empresa?
4. ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?
  - SI ( )
  - NO ( )
  - NS/NO ( )

### TIEMPO

5. ¿Se define un cronograma de proyecto antes de dar inicio a la obra?
  - Siempre ( )
  - Casi siempre ( )
  - A veces ( )
  - Casi nunca ( )
  - Nunca ( )

6. ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?

- SI ( )  
 NO ( )  
 NS/NR ( )

7. ¿El cronograma es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?

- Siempre ( )  
 Casi siempre ( )  
 A veces ( )  
 Casi nunca ( )  
 Nunca ( )

8. ¿Los proyectos se terminan en el tiempo establecido según el cronograma?

- Siempre ( )  
 Casi siempre ( )  
 A veces ( )  
 Casi nunca ( )  
 Nunca ( )

### **COSTOS**

9. ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?

- SI ( )  
 NO ( )  
 NS/NR ( )

10. ¿Se define un presupuesto antes de dar inicio a la obra?

- Siempre ( )  
 Casi siempre ( )  
 A veces ( )  
 Casi nunca ( )  
 Nunca ( )

11. ¿El presupuesto es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?

- Siempre ( )  
 Casi siempre ( )  
 A veces ( )  
 Casi nunca ( )  
 Nunca ( )

12. ¿Los proyectos se terminan dentro del presupuesto establecido al inicio del proyecto?

- Siempre ( )  
 Casi siempre ( )

- A veces ( )
- Casi nunca ( )
- Nunca ( )

### **CALIDAD**

13. ¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de Control de gestión de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?
- SI ( )
  - NO ( )
  - NS/NR ( )
14. ¿Los resultados de control de calidad son analizados para detectar la causa y los efectos de los problemas que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto?
- Siempre ( )
  - Casi siempre ( )
  - A veces ( )
  - Casi nunca ( )
  - Nunca ( )
15. ¿Los controles de calidad es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?
- Siempre ( )
  - Casi siempre ( )
  - A veces ( )
  - Casi nunca ( )
  - Nunca ( )
16. ¿Los proyectos se terminan con la calidad requerida por el cliente?
- Siempre ( )
  - Casi siempre ( )
  - A veces ( )
  - Casi nunca ( )
  - Nunca ( )

### Anexo 3. Entrevista/instrumento de evaluación

#### Entrevista para Empresas Contratistas Constructoras de la minera

Nombre: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Buenos días, me presento ante usted, mi nombre es Alcides Omar Bringas Arana, alumno de postgrado para optar por el título de Máster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Por favor, solicito su apoyo para llenar esta entrevista la cual servirá para analizar la gestión de proyectos dentro de la unidad minera. Se agradece mucho el apoyo.

1. ¿Qué tipo de proyectos dentro de la unidad minera lleva su representada a cabo?
2. ¿Cuántos meses de todo el año tiene contrato con MY?
3. ¿Cómo es el tipo de organización en su empresa: funcional, por proyectos o mixta?
4. ¿Antes de la ejecución del proyecto, ustedes junto con MY realizan el recibimiento formal del terreno, así como el contrato?
5. ¿Se realizan la documentación de las lecciones aprendidas, como conflictos y soluciones, desviaciones y mejores prácticas?
6. ¿De igual forma las desviaciones negativas como suministro de recursos (personal, equipos, materiales, subcontratistas) son registrados y documentados?
7. ¿En sus proyectos se usan cronogramas e hitos de control? ¿en qué software lleva a cabo el procesamiento de estos cronogramas?
8. ¿Cuenta con un profesional de staff dedicado al control de sus proyectos? De ser así, ¿en cuál programa lleva este control o seguimiento?
9. ¿Ha tenido ampliaciones de plazo en sus proyectos, por qué motivo se han desencadenado, estos han sido con reconocimiento de gasto general?

10. ¿Sus proyectos han sufrido incremento de costos? De ser así ¿esto se ha debido a variación del alcance?
11. Durante sus últimos proyectos, ¿en cuánto aumento el plazo de sus proyectos en relación a su plazo inicial?
12. ¿Su representada realiza la elaboración de un presupuesto meta?
13. ¿Cuenta con un profesional de staff dedicado al control de calidad?

**Anexo 4. Validación de la encuesta por expertos.**

El instrumento esgrimido en el trabajo se sometió al criterio de especialistas de la Universidad Científica del Sur. El instrumento será validado por estos especialistas con grado de Magister:

**Tabla 17.** Matriz de validación del instrumento por expertos

EXPERTOS	APLICABLE	APROBACIÓN
Lic. Mirtha Yolanda Cano Alfaro Máster en Diseño, Gestión y evaluación de Proyectos	√	
Ing. Nadia Denise Urizacari Salgues Máster en Diseño Gestión y evaluación de Proyectos	√	
Ing. Engels Rodas Rodas Maestro en Gerencia de Obras y MBA	√	

Fuente: Elaboración Propia, 2020

Cada uno de los jueces expertos aprobó el instrumento desarrollado, validando el contenido los ítems redactados con el objeto de medir su claridad de la redacción, coherencia y relevancia con el contenido proyecto del presente proyecto.



**Anexo 5. Base de datos de las encuestas aplicadas**

	1. Cuántas personas laboran en su empresa, considerando obreros y empleados?	2. ¿En cuál departamento del Perú se encuentra ubicada la sede principal de su empresa?	3. ¿Cuántos años tiene su empresa?	4. ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de ejecución de la gestión de proyectos?	5. ¿Se define un cronograma de proyecto antes de dar inicio a la obra?	6. ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?	7. ¿El cronograma es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?	8. ¿Los proyectos se terminan en el tiempo establecido según el cronograma?	9. ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?	10. ¿Se define un presupuesto o antes de dar inicio a la obra?	11. ¿El presupuesto es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?	12. ¿Los proyectos se terminan dentro del presupuesto establecido al inicio del proyecto?	13. ¿Existen lineamientos de calidad establecidos en la metodología de Control de Proyectos de la ejecución de la obra?	14. ¿Los resultados de control de calidad son analizados para detectar la causa y los efectos de los problemas que se pueden presentar durante la ejecución de la obra?	15. ¿Los controles de calidad es una herramienta de seguimiento de la ejecución del proyecto?	16. ¿Los proyectos se terminan con la calidad requerida por el cliente?
1	Entre 11 y 50	Cajamarca	0 a 14 años	NO	A VECES	SI	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	NO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NO	CASI NUNCA	CASI SIEMPRE	A VECES
2	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE
3	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	SI	CASI SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
4	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NO	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE
5	Entre 11 y 50	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
6	Entre 51 y 200	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	A VECES	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
7	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	NO	SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	NUNCA	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO	NUNCA	A VECES	A VECES
8	Entre 11 y 50	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
9	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	NO	SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
10	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	CASI SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NO	A VECES	CASI SIEMPRE	A VECES	NO	CASI NUNCA	CASI NUNCA	A VECES
11	Entre 11 y 50	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	NO	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
12	201 a mas	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE
13	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	NO	A VECES	NO	A VECES	CASI SIEMPRE	NO	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
14	Entre 11 y 50	Cajamarca	21 años o mas	SI	A VECES	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
15	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NO	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
16	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	NO	A VECES	NO	CASI NUNCA	CASI NUNCA	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
17	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
18	Entre 11 y 50	Cajamarca	0 a 14 años	NO	CASI NUNCA	NO	NUNCA	CASI NUNCA	NO	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NO	CASI NUNCA	NUNCA	A VECES
19	Entre 11 y 50	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	A VECES	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
20	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	A VECES	SI	CASI NUNCA	CASI NUNCA	NO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO	CASI NUNCA	CASI SIEMPRE	A VECES
21	201 a mas	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE
22	Entre 11 y 50	Cajamarca	21 años o mas	SI	A VECES	NO	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
23	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	NO	SIEMPRE	SI	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NO	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	CASI NUNCA	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
24	Entre 51 y 200	Cajamarca	21 años o mas	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
25	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	SI	CASI SIEMPRE	NO	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
26	Entre 11 y 50	Cajamarca	0 a 14 años	NO	NUNCA	NO	NUNCA	NUNCA	NO	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	A VECES	NO	NUNCA	NUNCA	A VECES
27	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	SI	A VECES	NO	A VECES	CASI NUNCA	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
28	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	NO	SIEMPRE	NUNCA	A VECES	NO	CASI NUNCA	CASI NUNCA	A VECES
29	Entre 11 y 50	Cajamarca	0 a 14 años	SI	CASI NUNCA	NO	NUNCA	NUNCA	NO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NO	NUNCA	NUNCA	A VECES
30	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	A VECES	SI	CASI NUNCA	CASI NUNCA	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	CASI NUNCA	SIEMPRE	SIEMPRE
31	Entre 11 y 50	Cajamarca	5 a 15 años	SI	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	SI	A VECES	CASI SIEMPRE	CASI SIEMPRE
32	Entre 51 y 200	Cajamarca	5 a 15 años	SI	A VECES	NO	CASI NUNCA	CASI NUNCA	SI	CASI NUNCA	SIEMPRE	CASI NUNCA	SI	SIEMPRE	SIEMPRE	CASI SIEMPRE
33	Entre 11 y 50	Cajamarca	0 a 14 años	SI	A VECES	SI	A VECES	CASI NUNCA	NO	A VECES	CASI NUNCA	CASI NUNCA	NO	CASI NUNCA	NUNCA	A VECES