

UNIVERSIDAD NACIONAL SANANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRIA EN INGENIERIA CIVIL

MENCION GERENCIA DE LA CONSTRUCCION



**GESTION DEL CONOCIMIENTO Y EFECTIVIDAD EN LA
EJECUCION DE LA OBRA: CONSTRUCCION DE COMPLEJO
DEPORTIVO DE MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE
MACHUPICCHU – URUBAMBA – CUSCO: 2016 - 2017**

Tesis presentada por:

Bach. Ruy Noa Tapara

Para optar al Grado Académico de Maestro
en Ingeniería Civil mención Gerencia de la
Construcción.

ASESOR:

Mgt. Ernests Batallanos Enciso

CUSCO – PERÚ

2019

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-------------|
| ÍNDICE GENERAL | I |
| LISTA DE TABLAS | IV |
| LISTA DE FIGURAS | VI |
| RESUMEN | VII |
| ABSTRACT | VIII |
| INTRODUCCIÓN | IX |
| CAPITULO I | 1 |
| I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Situación problemática | 1 |
| 1.2. Formulación del problema..... | 7 |
| 1.2.1. Problema general | 7 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 8 |
| 1.3. Justificación del problema..... | 8 |
| 1.3.1. Justificación metodológica | 8 |
| 1.3.2. Justificación práctica | 9 |
| 1.3.3. Justificación teórica | 9 |
| 1.4. Objetivos de la investigación..... | 9 |
| 1.4.1. Objetivo general | 9 |
| 1.4.2. Objetivos específicos..... | 9 |
| CAPITULO II | 11 |
| II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL | 11 |
| 2.1. Bases teóricas | 11 |
| 2.1.1. Desarrollo de la teoría de la administración | 11 |
| 2.1.2. Desarrollo de la teoría sobre la industria de la construcción..... | 16 |
| 2.1.3. Variable gestión del conocimiento | 24 |
| 2.1.4. Variable efectividad en la ejecución de obras | 46 |
| 2.2. Marco conceptual (palabras clave)..... | 52 |
| 2.3. Antecedentes empíricos de la investigación (estado del arte)..... | 54 |

| | | |
|--------|---|-----------|
| 2.4. | Corrupción en Obras públicas..... | 57 |
| 2.4.1. | La Corrupción..... | 57 |
| 2.4.2. | Corrupción en el Perú..... | 62 |
| 2.4.3. | Corrupción en las Obras públicas..... | 65 |
| | CAPITULO III..... | 70 |
| | III. HIPÓTESIS Y VARIABLES | 70 |
| 3.1. | Hipótesis..... | 70 |
| 3.1.1. | Hipótesis general | 70 |
| 3.1.2. | Hipótesis específicas | 70 |
| 3.2. | Identificación de variables e indicadores | 72 |
| 3.2.1. | Variable independiente..... | 72 |
| 3.2.2. | Variable dependiente..... | 72 |
| 3.3. | Operacionalización de variables..... | 73 |
| | CAPITULO IV | 74 |
| | IV. METODOLOGÍA..... | 74 |
| 4.1. | Ámbito de estudio: localización política y geográfica | 74 |
| 4.2. | Tipo y nivel de investigación | 78 |
| 4.2.1. | Tipo de investigación | 78 |
| 4.2.2. | Nivel de investigación | 79 |
| 4.3. | Unidad de análisis..... | 79 |
| 4.4. | Población de estudio..... | 79 |
| 4.5. | Tamaño de muestra..... | 79 |
| 4.6. | Técnicas de selección de muestra..... | 80 |
| 4.7. | Técnicas e instrumentos de recolección de información..... | 81 |
| 4.8. | Técnicas de análisis e interpretación de la información..... | 84 |
| 4.9. | Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas..... | 85 |
| | CAPITULO V..... | 87 |
| | V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 87 |
| 5.1. | Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados | 87 |
| 5.1.1. | Tendencia de la dimensión gestión del conocimiento | 87 |
| 5.1.2. | Tendencias de la dimensión efectividad en la ejecución..... | 92 |
| 5.2. | Prueba de hipótesis..... | 95 |
| 5.2.1. | Observaciones cuantificadas | 95 |
| 5.2.2. | Consolidación de la información..... | 96 |
| 5.2.3. | Grafica de la función matemática..... | 98 |

| | |
|--|------------|
| 5.2.4. Leyes de la tesis..... | 100 |
| 5.2.5. Coeficiente de correlación..... | 101 |
| 5.2.6. Coeficiente de determinación..... | 106 |
| 5.2.7. Significancia del coeficiente de correlación..... | 106 |
| 5.3. Presentación de resultados..... | 108 |
| 5.3.1. Hipótesis general | 108 |
| 5.3.2. Hipótesis específico n° 1 | 108 |
| 5.3.3. Hipótesis específico n° 2 | 109 |
| 5.3.4. Hipótesis específico n° 3 | 110 |
| CONCLUSIONES..... | 111 |
| RECOMENDACIONES..... | 114 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 116 |
| ANEXOS..... | A |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Operacionalización de la variable gestión del conocimiento..... | 31 |
| Tabla 2. Operacionalización de la dimensión aprendizaje organizativo..... | 32 |
| Tabla 3. Adquisición de la información..... | 33 |
| Tabla 4. Socialización de la información..... | 34 |
| Tabla 5. Externalización de la información | 34 |
| Tabla 6. Combinación de la información..... | 35 |
| Tabla 7. Internalización de la información | 36 |
| Tabla 8.Operacionalización de la dimensión conocimiento organizativo | 37 |
| Tabla 9. Identificación del conocimiento..... | 38 |
| Tabla 10. Desarrollo del conocimiento..... | 39 |
| Tabla 11. Almacenamiento del conocimiento | 40 |
| Tabla 12. Difusión del conocimiento..... | 41 |
| Tabla 13. Utilización del conocimiento | 42 |
| Tabla 14. Operacionalización de la dimensión organización del aprendizaje | 43 |
| Tabla 15. Pensamiento sistémico del aprendizaje..... | 44 |
| Tabla 16. Dominio personal en el aprendizaje..... | 44 |
| Tabla 17. Modelos mentales del aprendizaje..... | 45 |
| Tabla 18. Construcción compartida del aprendizaje..... | 45 |
| Tabla 19. Aprendizaje en equipo del aprendizaje..... | 46 |
| Tabla 20. Operacionalización de la variable efectividad..... | 50 |
| Tabla 21. Fórmula matemática de efectividad..... | 50 |
| Tabla 22. Fórmula matemática de eficiencia | 51 |
| Tabla 23. Fórmula matemática de eficacia | 52 |
| Tabla 24. Operacionalización de variables | 73 |
| Tabla 25. Aspectos generales de la obra..... | 74 |
| Tabla 26. Distribución de la muestra | 80 |
| Tabla 27. Técnicas, instrumentos e informantes..... | 83 |
| Tabla 28. Matriz para la selección de técnicas e instrumentos de recolección..... | 83 |
| Tabla 29. Cuantificación de las observaciones..... | 95 |
| Tabla 30. Datos de la ejecución de la obra | 96 |
| Tabla 31. Consolidación de la hipótesis general..... | 96 |
| Tabla 32. Consolidación de la hipótesis específico n° 1..... | 97 |
| Tabla 33. Consolidación de la hipótesis específico n° 2..... | 97 |
| Tabla 34. Consolidación de la hipótesis específico n° 3..... | 97 |
| Tabla 35. Leyes de la tesis | 101 |
| Tabla 36. Datos de correlación de la hipótesis general..... | 103 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 37. Datos de correlación de la hipótesis específico n° 1..... | 104 |
| Tabla 38. Datos de correlación de la hipótesis específico n° 2..... | 104 |
| Tabla 39. Datos de correlación de la hipótesis específico n° 3..... | 105 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Gestión del conocimiento | 87 |
| Figura 2. Aprendizaje organizativo..... | 88 |
| Figura 3. Conocimiento organizativo | 89 |
| Figura 4. Organización del aprendizaje | 91 |
| Figura 5. Efectividad en la ejecución..... | 92 |
| Figura 6. Eficiencia en la ejecución..... | 93 |
| Figura 7. Eficacia en la ejecución | 94 |
| Figura 8. Grafica de la función matemática de la hipótesis general | 98 |
| Figura 9. Grafica de la función matemática de la hipótesis específico n° 1 | 98 |
| Figura 10. Grafica de la función matemática de la hipótesis específico n° 2 | 99 |
| Figura 11. Grafica de la función matemática de la hipótesis específico n° 3 | 100 |

RESUMEN

La investigación realizada ofrece determinar estadísticamente de qué manera la gestión del conocimiento esta relacionada con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017. El tipo y nivel de investigación de este estudio, pertenece al enfoque cuantitativo de alcance correlacional, cuenta con un diseño no experimental de corte transversal. Se estudió a 65 trabajadores en promedio, en siete mediciones, durante el periodo de ejecución de la obra de la municipalidad distrital de Machupicchu de enero del 2016 a julio del 2017, con una frecuencia trimestral. Se aplicó la encuesta y su cuestionario, la entrevista y su guía de entrevista y análisis documental y las fichas textuales, con un muestreo no probabilístico por conveniencia, utilizando fuentes primarias y secundarias. Para el análisis e interpretación de la información se utilizó el SPSS 22 en español para el análisis de regresión, el coeficiente de Pearson, nivel de significancia y grados de libertad, y para probar la hipótesis el “t” studen. El resultado obtenido en este estudio, es un nivel de relación significativo, directa y considerable entre las variables gestión del conocimiento y efectividad en la ejecución de la obra, como también, que el 61% de la variación en la efectividad en la ejecución de obras públicas son generadas por la gestión del conocimiento, y por otra parte, el 39% se debe a otros factores diferentes a la gestión del conocimiento en la gestión pública.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, efectividad en obra, gestión de proyectos e inversión pública.

ABSTRACT

This research work offers statistically determine how knowledge management is related to the effectiveness of the execution of the work: Construction of the sports complex of Machupicchu Pueblo, District of Macchupicchu - Urubamba - Cusco: 2016 - 2017. The type and level The research of this study has a quantitative approach of correlational scope, with a non-experimental cross-sectional design. 65 workers were studied on average, in seven measurements, during the execution period of the work of the district municipality of Machu Picchu from January 2016 to July 2017, with a quarterly frequency. We applied the survey and its questionnaire, the interview and its guide of interview and documentary analysis and the textual files, with a non-probabilistic sample for convenience, using primary and secondary sources. For the analysis and interpretation of the information SPSS 22 was used in Spanish for the regression analysis, the Person coefficient, level of significance and degrees of freedom, and to test the hypothesis the "t" studen. The result obtained in this study, is a significant, direct and considerable relationship between the variables knowledge management and effectiveness in the execution of works, as well as, that 61% of the variation in the effectiveness in the execution of works public are generated by knowledge management, and, on the other hand, 39% is due to factors other than knowledge management in public management.

Key words: Knowledge management, project effectiveness, project management and public investment.

INTRODUCCIÓN

Para Cárcel Carrasco & Rodríguez Méndez (2014) considera que “ la generación y transferencia del conocimiento son procesos de vital importancia en la ingeniería en general, donde el conocimiento tácito es convertido en conocimiento explícito para la comprensión y disposición del mismo”. Y Ordóñez de Pablos (1999, 2001), la define “como las estructuras, sistemas e interacciones integradas conscientemente y diseñadas para mejorar las habilidades en la empresa”.

La efectividad organizacional es definida como el valor agregado (Pérez, 2013) o el impacto (Domínguez, 2001) “que le da un producto o un servicio a un cliente o a un usuario y que permite mejorar su calidad de vida o satisfacer una necesidad”. Denison (1984) la define como el cumplimiento de las exigencias de los grupos de interés alrededor de la organización.

Una adecuada gestión del conocimiento siempre va a generar ventaja competitiva frente a otra, siendo así, se alcanzará niveles altos o adecuados de efectividad en la ejecución de obras de inversión pública, lo que significa, un buen manejo de los elementos intangibles de la organización, se alcanzará resultados óptimos, los que se expresará en niveles altos de calidad de elementos tangibles, por lo que, se generará satisfacción en la población civil de la influencia de la inversión pública. En este estudio se desarrolló en cinco capítulos y son:

Capítulo I. Este capítulo desarrollará el planteamiento del problema de investigación, donde se describirá la situación problemática, es donde se fundamenta él porque del estudio de investigación, y es de ahí, donde obtendrá la información para formular el problema general y los problemas específicos, para así, detallar la justificación o del para que investigar, y finalmente proponer los objetivos de investigación.

Capítulo II. En este capítulo se desarrollará el marco teórico conceptual, siendo el contenido de mucha importancia para el estudio; se elaborará las teorías, paradigmas, leyes, conocimiento científico, etc., es importante porque la investigación se sustenta o sostiene en este capítulo, como también los conceptos de las palabras más importantes en todo el estudio, así como también, los antecedentes empíricos o estado de arte, es donde se obtiene investigaciones preliminares que dan soporte e inician el presente trabajo de investigación.

Capítulo III. En este capítulo desarrollara detalladamente las hipótesis y variables de investigación, donde se plantearán la hipótesis general y sus respectivas hipótesis específicas, para así, identificar la variable independiente y dependiente, donde finalmente se realizará la operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores.

Capítulo IV. En este capítulo se desarrolló la metodología de la investigación, identificándose lo siguiente: el ámbito de estudio, tipo y nivel de investigación, unidad de análisis, población de estudio, tamaño de muestra, técnica de selección de muestra, técnica e instrumentos de recolección de información, técnicas de análisis e interpretación de la información, técnicas para probar hipótesis.

Capítulo V. En el último capítulo del estudio, se desarrollará los resultados y discusión de la investigación, capítulo donde se sintetiza los datos, información y conocimiento, obtenidos a través del procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados, esto con el fin, de probar las hipótesis, y finalmente presentar los resultados.

Para finalizar se presenta las conclusiones y recomendaciones, así como también , las referencias bibliográficas empleadas en el estudio, y los anexos que demuestran la veracidad de la investigación.

CAPITULO I

I. Planteamiento del problema

1.1.Situación problemática

Las obras de inversión pública es un pilar fundamental e influyente en el desarrollo de la nación, regional y local, generando crecimiento económico, bienestar social y es el mayor generador de empleo, así mismo, contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población directamente los locales e indirectamente la nación.

Kenny Ingram¹ “describe las tendencias y oportunidades mundiales para la industria de construcción, esto con el fin, de aprovechar y lograr beneficios, siendo que, gracias a la robótica, construir grandes obras de infraestructura ya no implicará tanto peligro; en los próximos cinco años, el 25% del trabajo en la industria de la construcción se realizará por robots, Se señala a China como un excelente ejemplo, que impulsa el crecimiento en robótica industrial” (Mateo del Cerro, 2017).

“Dentro de cinco años, el 35% de los propietarios realizarán contratos basados en el rendimiento o desempeño, lo que significa que los contratos en el sector construcción, también serán cada vez más complejos y basados en el servicio” (Mateo del Cerro, 2017).

“En relación a las obras públicas, en el Perú, en muchas oportunidades se evidencia incontables problemas por defecto en su planificación y ejecución, quedando, en algunas

¹ Director de Industria Global de Construcción y Contratación en IFS (Ingeniería, Construcción e Infraestructura)

ocasiones, inconclusas y abandonadas a su suerte, a pesar de los enormes costos que le significaron al Tesoro Público. Por esta razón, el drama de las obras públicas en el Perú” (Coloma, 2018).

Determinando los motivos de la paralización de los proyectos, “infobras detectó los problemas capitales que sus sustentan este fenómeno, destacando que más del 53% de las obras paralizadas obedecen a problemas en el proceso de transferencia de gestión de los gobiernos municipales, vale decir, una falta de voluntad, por el lado de la nueva gestión, de continuar con la ejecución implementada por la administración precedente” (Recoba Martínez, 2015).

De lo mencionado por (Córdova, 2017):

El principal obstáculo se manifiesta en la capacidad de ejecución por parte del estado a través de sus instancias: nacional, regional y municipal. En la realidad peruana hace tiempo nos dimos cuenta de que no existe un problema de recursos financieros. De lo que adolecemos es de una inadecuada de gestión pública para ejecutar bien y con transparencia los presupuestos disponibles; también agrega que otro obstáculo que podría afectar la ejecución de obras es la corrupción potencial. También, se está poniendo ingentes recursos para ejecutar las obras de reconstrucción y lamentablemente, esto siempre es una tentación para ejecutar mal y/o a más alto costo a través de asociaciones ilícitas entre empresas constructoras corruptas y autoridades con capacidad de decisión corruptas.

“En el caso específico del Gobierno del Cusco, las inversiones ejecutadas disminuyeron en 34%, pasando los 644 millones en 2013 a 424 millones en el 2016, y que las proyecciones publicadas por el MEF² para el año 2017 anuncian que los ingresos por canon seguirán disminuyendo. El canon gasífero que es el más importante disminuirá en 11%” (MEF, 2017).

² Ministerio de Economía y Finanzas del Perú

Desde que los precios de los metales cayeron, las regiones con canon sintieron la pegada. El canon es una partida que transfiere el Ejecutivo del Impuesto a la Renta pagado por las mineras sus utilidades. Siendo estas menores, ha tenido impacto en el IR³ y en consecuencia en las partidas para las regiones. Esta drástica y las municipalidades provinciales y distritales de la región imperial que también reciben canon por la explotación del gas de Camisea (Salcedo, 2017).

El sector de la construcción enfoca su trabajo principalmente en la producción de un producto final único, el que se desarrolla bajo un formato de proyectos temporales (Halpin, 2006), eso es debido a que existe un alto número de stakeholders y fases involucradas en cada proyecto de construcción (Nitithamyong & Skibniewski, 2004), además, la industria se caracteriza por ser altamente competitiva y con bajos márgenes de ganancia (Carrillo & Chinowsky, 2006). Por otra parte la industria es intensiva en conocimiento (Egbu, et al, 2004), y de esta realidad, la implementación de la gestión del conocimiento se ve particularmente interesante para la industria de la construcción (Carrillo & Chinowsky, 2006). Y finalmente, el logro de la productividad en la construcción, involucra la eficiencia y la efectividad, ya que no tiene sentido producir una cantidad de obra si ésta presenta problemas de calidad (Botero & Álvarez, 2004).

Para Botero & Álvarez (2004), el sector de la construcción presenta características únicas que explican, aunque no justifican, el grado de desarrollo en que se encuentra: curva de aprendizaje limitada, trabajo permanente bajo presión, poca capacitación, relaciones opuestas entre participantes de los proyectos, deficiente planificación o ausencia de la misma, actividad basada en la experiencia, falta de investigación, desarrollo, actitud mental del

³ Impuesto a la renta

sector, etc., por lo que se detecta la necesidad de hacer cambios, y los cambios que se presentan para estos tiempos son: mercados globalizados más competitivos, proyectos cada vez más complejos, mayores exigencias de calidad, presión para reducción de plazos y costos de los proyectos.

La gestión del conocimiento, Pérez Montoro (2016), “es la disciplina encargada de diseñar e implementar sistemas con el objetivo de identificar, capturar y compartir de forma que pueda ser convertido en valor para la misma”. Por otra parte, Nonaka & Takeuchi (1995) “la interacción entre el conocimiento tácito y explícito constituye la clave de su Teoría de Creación de Conocimiento, puntualizando la excesiva atención prestada por los empresarios occidentales al conocimiento explícito”. Acotando a ello, Wenger (2003) “señala que el conocimiento almacenado de manera explícita es solo una pequeña parte del conocimiento, ya que éste en sí se genera principalmente mediante una participación activa de los involucrados”.

(Arceo Moheno, 2009) “afirma, que la única ventaja competitiva es el conocimiento” y Druker (1993) “argumenta que el conocimiento es el único recurso significativow. Y por ello, “la gestión del conocimiento es un movimiento que va desde la consideración del conocimiento como un recurso hasta la formulación de una teoría del conocimiento que tratará de recuperar todo lo que el ser humano ha desarrollado sobre su capacidad de conocer” (Arbonés, 2006). Asi mismo, Tarí Gullo & García Fernández (2009) “proponen como dimensiones de la gestión del conocimiento a las siguientes: creación de conocimiento (aprendizaje organizativo), y aplicación y uso del conocimiento (organización de aprendizaje)”.

Para Smyth & Morris (2007), “la percepción con respecto a la gestión de los proyectos que se desarrollan en una organización tiene aplicación en el campo del constructivismo”. “Por lo que, el constructivismo es una corriente epistemológica que busca organizar la experiencia que tiene un

individuo acerca de las cosas” (Cobern, 1993). Siendo así, para Gómez (1999) “un proyecto se puede definir cómo la acción de los hombres intencionadas hacia la consecución de un resultado o, en medio o la acción organizacional mediante la cual una organización o empresa, busca respuestas a un problema o conflicto. “Dentro de la teoría de acción del proyecto: evolutivo/cognitivo, establece que, para un proyecto, es el fin en sí mismo conseguir objetivos fijados, sino construir o lograr objetivos nuevos dentro del mismo proyecto” (Saenz, 2012). Acotando Shenhar & Dvir (2007) “sobre la teoría sistémica de proyectos, analiza a los proyectos cómo una acción o cómo una entidad de producción, la cual permite comprender mejor las diversas relaciones entre los elementos de un proyecto enfocados en lo estratégico/operativo e interno/externo”.

“La efectividad organizacional ha sido definida como el valor agregado” (Pérez, 2013); o el impacto (Domínguez, 2001) “que le da un producto o un servicio a un cliente o a un usuario y que permite mejorar su calidad de vida o satisfacer una necesidad”. Denison (1984) “la define como el cumplimiento de las demandas de los grupos de interés alrededor de la organización y dentro de los cuales, no solo están los clientes o usuarios de productos y servicios ofrecidos”. Por tal razón, “indicadores asociados a la estrategia han sido considerados criterios de éxito de los proyectos, como el aporte de estos a las utilidades” (Shenhar et al., 2001). “Se ha medido la efectividad de los proyectos a través de indicadores que incluyen prácticas de gestión, como la asignación de personas con el conocimiento y la experiencia requeridas (Bryde, 2003) o la utilización de herramientas y procesos” (Morrison y Brown, 2004). “Sin embargo, tanto prácticas de gestión de proyectos como aspectos culturales, son considerados más que indicadores de efectividad, factores de éxito que facilitan la administración de los proyectos” (Fortune y White, 2006).

Si se pretende alcanzar la efectividad en la ejecución de proyectos u obras de inversión pública de la Municipalidad distrital de Machupicchu, es muy importante para el éxito de ejecución de la obra, es su personal o trabajadores, siendo así, si todo el equipo de trabajo lo haría de forma sincronizada o coordinada, con una sola dirección; se lograría cumplir los objetivos de la obra. De tal forma, al analizar la problemática de las obras de infraestructura con inversión pública, en la localidad de Machupicchu pueblo, y haciendo referencia a bibliografía a nivel mundial, regional y local, se sintetiza en tres causas básicas y son:

- Desconocimiento de la relación en la importancia y uso de la gestión del conocimiento del residente y los trabajadores de la obra.
- Deficiencias en las habilidades directivas del residente y mal uso de las competencias laborales de los trabajadores de la obra.
- Inadecuado clima organizacional en la obra en estudio.

Y los efectos son:

- Inefectividad en la ejecución de obras de inversión pública.
- Bajos niveles de productividad en la ejecución de obra de inversión pública.
- Alta rotación y deserción del personal en la obra de inversión pública.

Agregando a la problemática, las inversiones públicas realizadas de parte de la municipalidad distrital de Machupicchu, existe el monopolio en cuanto al transporte de acceso al distrito por un solo medio, que es por la vía férrea; por consiguiente, la dinámica de la ejecución de la obra pública es diferente y única en la región, por lo que, se convierte una realidad única por las características antes descritas.

De seguir de la misma forma la situación actual, no se podrá alcanzar el nivel de efectividad deseada en la ejecución de obras con inversión pública; por lo tanto, la municipalidad por medio de su residente de obra no podrá cumplir con sus objetivos (terminar la obra en el plazo, presupuesto y calidad determinado en el expediente técnico de obra), donde se incurrirá en mayor tiempo, mayores costos y baja calidad; por lo que, la municipalidad distrital de Machupicchu se convertirá en un municipio improductivo.

También se perderá todo el conocimiento adquirido en experiencias pasadas por el residente y trabajadores, y aquellas capacidades obtenidas por medio de charlas o entrenamientos por parte de la municipalidad para los trabajadores, y así, desperdiciar las lecciones aprendidas en la obra, aquellas buenas o malas, para ser aplicadas para otras obras de la municipalidad.

Las acciones que se realizará, una vez conocida la relación existente entre la gestión del conocimiento y efectividad en la ejecución de obras, aquellas que se pueda anticipar al problema, y así cumplir con los objetivos de la obra, es la implementación adecuada de un programa de gestión del conocimiento, enfocados en la adquisición, almacenamiento y sensibilizar la información, conocimiento y aprendizajes, los cuales, serán controlados a través de indicadores de desempeño laboral y eficiencia, eficacia en los diferentes etapas del proceso de construcción de la obra.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la gestión del conocimiento se relaciona con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 - 2017?

1.2.2. Problemas específicos

- **Problema específico 1**

¿Qué relación existe entre el aprendizaje organizativo y la efectividad en la ejecución de la obra: ¿Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco?

- **Problema específico 2**

¿Qué relación existe entre el conocimiento organizativo y la efectividad en la ejecución de la obra: ¿Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco?

- **Problema específico 3**

¿Qué relación existe entre la organización del aprendizaje y la efectividad en la ejecución de la obra: ¿Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco?

1.3. Justificación del problema

1.3.1. Justificación metodológica

La investigación planteada contribuyó a generar y aplicar una nueva metodología que nos permitió conocer la relación existente entre la gestión del conocimiento y efectividad en obra, como aquellos factores que van a determinar el éxito en la ejecución de obras de proyectos de inversión pública. También, los resultados del estudio ayudan a crear una mayor conciencia a todos los implicados en la obra municipal, esto con el fin de obtener efectividad (eficiencia más eficacia) en los resultados, utilizando la metodología de alcance correlacional y con un diseño no experimental de tipo transversal.

1.3.2. Justificación práctica

Para que las obras municipales logren efectividad en lo referente a la ejecución de sus obras de inversión pública, es necesario que el equipo del residente de obra tenga un adecuado gestión del conocimiento, y una metodología que efectivice la ejecución de proyectos de inversión en infraestructura; los cuales, tienen que estar alineadas el uno con el otro; lo que conlleva, a optimizar los recursos asignados a la inversión, de tal forma, se contribuirá al desarrollo socio – económico de la población de la localidad donde se ejecuta la obra.

1.3.3. Justificación teórica

Valor teórico responde a la interrogante ¿se logrará llenar algún vacío del conocimiento científico? ¿La información que se obtenga sirva para desarrollar o apoyar una teoría o paradigma del conocimiento científico? ¿Puede sugerir ideas y recomendaciones a futuros estudios o investigaciones?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar estadísticamente de qué manera la gestión del conocimiento se relaciona con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 - 2017?

1.4.2. Objetivos específicos

- **Objetivo específico 1**

Establecer estadísticamente la relación que se da entre el aprendizaje organizativo y la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

- **Objetivo específico 2**

Establecer estadísticamente la relación que se da entre el conocimiento organizativo y la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

- **Objetivo específico 3**

Establecer estadísticamente que se da entre la organización del aprendizaje y la efectividad en la ejecución de la obra: ¿Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco?

CAPITULO II

II. Marco teórico conceptual

2.1.Bases teóricas

2.1.1. Desarrollo de la teoría de la administración

Suyo Cruz (2014) “en sus tesis doctoral organiza y desarrolla las ideas y teorías acerca de la administración, la cual fue muy lenta hasta el siglo XIX, pero se aceleró al comienzo del siglo XX, acontecimiento debido a un notable desarrollo de la corriente de las innovaciones”. En las ciencias administrativas existen diversas teorías que han ido surgiendo en diferentes momentos históricos; las teorías o enfoques emergentes no sustituyen a las anteriores, simplemente trataron de responder a los cambios que se iban produciendo:

Suyo Cruz (2014) recopila, sintetiza y describe sobre la escuela o enfoque clásico (1911), quien surge a principios del siglo XX y tienen como principales representantes a Frederick Winslow Taylor y a Henry Fayol, los cuales publica en 1911 y 1916 sus respectivas obras principios de Administración Científica y Administración Industrial y General. Uno y otro son considerados pioneros de la teoría clásica. Para Taylor su interés principal era incrementar la productividad, lo que se traducirá en mayores beneficios para los empresarios y en mejores salarios para los trabajadores. A su vez Fayol realiza su aporte principal es la identificación de las funciones principales de la organización (administrativa, técnica, comercial, financiera, contable y de seguridad) y la definición de los elementos y principios de la función directiva que estructura racionaliza los procesos administrativos.

Para la escuela de la administración general, Suyo Cruz (2014) resumen y en base en las ideas de Fayol, quien también persigue el mismo objetivo de Taylor, el incremento de la productividad, desde una perspectiva muy diferente: toma como referencia la disposición de los órganos de la empresa por lo que se califica su enfoque como anatómico, donde aporta y aclara las funciones administrativas, y que es el acto de: 1 planear: definir planes de actuación futuros para la consecución de los objetivos de la empresa; 2 organizar: es ordenar adecuadamente los elementos humanos y materiales de la empresa para lograr los objetivos; 3 dirigir: adoptar decisiones y orientar al personal; 4 coordinar: enlazar, armonizar y unir todos los actos como un equipo y 5 controlar: comprobar que todo se realiza como fue establecido en el plan.

En la teoría de las relaciones humanas, Suyo Cruz (2014) describe en su estudio y hace mención a los investigadores de Hawthorne, quienes examinaron la relación entre el ambiente físico y la productividad, escogiendo, la iluminación, la temperatura y otras condiciones de trabajo para representar el ambiente físico. Los resultados alcanzados, pueden ser resumidos en los siguientes términos: El nivel de producción es resultado de la integración social, cuanto mayor sea la integración social en grupo de trabajo, mayor será la disposición a producir. Comportamiento social de los empleados; los trabajadores no actúan o reaccionan aisladamente como individuos, sino como miembros de grupos. Existen recompensas y sanciones no económicas que influyen en el comportamiento de los trabajadores (aspectos emocionales y psicológicos). Los grupos informales, tienen un peso específico en la organización. La especialización excesiva produce ineficiencia.

En la teoría burocrática, Suyo Cruz (2014) cita a Max Weber quienes es impulsor de este modelo, y considera que la burocracia como un sistema basado en relaciones de autoridad y

en las reglas y procedimientos que regulan el trabajo que desempeñan las personas de una forma predecible, racional, competente e impersonal, muy apoyados en la división del trabajo y en la especialización como tendencias sociales amplias. Seguramente esto explica que, algunos investigadores, consideren que su obra es una continuación y mejora del enfoque clásico.

Entre las aportaciones de Weber, Suyo Cruz (2014) destaca lo siguiente: Carácter legal de las normas y reglamentos: la organización está unida por normas y reglamentos previamente establecidos por escrito. Carácter formal de las comunicaciones: la organización se liga mediante comunicación escrita para garantizar la posibilidad de comprobación y la documentación adecuadas. Carácter racional y división del trabajo: cada participante debe saber cuál es su cometido, que autoridad tiene sobre otros, y sobre, todo, cuáles son sus derechos y su poder no interferir en lo que es competencia de otros, ni perjudicar la estructura existente. Impersonalidad en las relaciones: la distribución de actividades se hace en términos de cargos y funciones, y no de las personas involucradas; la autoridad es inherente al cargo y no al individuo específico que lo desempeña. Jerarquía de autoridad: todos los cargos están dispuestos en niveles jerárquicos; cada cargo inferior debe estar bajo control de uno superior. Rutina y procedimiento estandarizado: las reglas y normas técnicas regulan la conducta de quien ocupa un cargo. Competencia técnica y meritocracia: la selección y promoción de personas se basa en el mérito y en la competencia técnica y no en preferencias personales. Especialización de la administración: la burocracia es una organización que se basa en la separación entre la propiedad y la administración; con la burocracia surge el profesional que se especializa en dirigir la organización.

En la teoría institucional, Suyo Cruz (2014) hace mención a sus principales exponentes en Di Maggio y Powell Rowan y Scott. De acuerdo con sus postulados, la organización debe ser estudiada como un todo, y hay que reconocer la importancia de la distinción entre instituciones públicas y organizaciones privadas en razón de su complejidad y sus fines; por otra parte, destacan el papel que juegan las instituciones en el desarrollo social y económico y recuerdan que las organizaciones son sistemas sociales, no solo técnicos, y por lo tanto, sus miembros requieren apoyo social y no solo demandas de eficiencia, y ello, aun a pesar de que esta teoría se ha aplicado fundamentalmente a instituciones no lucrativas, las cuales no dependen de la eficiencia para subsistir.

Aunque la teoría institucional, no trata el tema de la competitividad de manera directa, constata cómo la conducta de la organización no es solo respuesta a las presiones del mercado, sino también a las presiones institucionales tales como la ejercida por las agencias reguladoras como el estado o las organizaciones profesionales, o la relacionada con expectativas sociales generales y las acciones de las organizaciones líderes. Los teóricos institucionales manifiestan que los comportamientos sistematizados de las organizaciones son el producto de ideas, valores, y creencias que se originan en el contexto institucional desarrollados por Meyer, Roman, Scott, Deal y Zucker, citado por (Suyo Cruz, 2014).

La teoría de recursos y capacidades sugiere que las organizaciones difieren entre sí como consecuencia de los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado, al no estar dichos recursos y capacidades disponibles para todas las empresas en las mismas condiciones. Esta teoría permite encaminar el análisis interno hacia los aspectos más relevantes del interior social de la organización en relación con el análisis externo realizado y como base para el planteamiento estratégico general. Es una herramienta que permite

determinar las fortalezas y debilidades internas de la organización; según esta teoría la única de conseguir ventajas competitivas sostenibles es a través del desarrollo de capacidades distintivas (Suyo Cruz, 2014).

Particularmente según Wernerfelt (1984), “la eficiencia adquirida por una empresa es función de los recursos y capacidades distintivas que la misma controla, los cuales son fuente de sinergia y de ventajas competitivas porque provienen del aprendizaje colectivo y exclusivo de la organización que compite en mercados imperfectos”, destacando Barney (1991) que “los recursos de la empresa incluyen todos los activos, capacidades, procesos organizativos, características de la empresa, información, conocimientos, que son controlados por ella y que le permiten concebir y desarrollar estrategias para aumentar su eficacia y eficiencia”; Peteraf (1993) “precisa que estos recursos, deben caracterizarse por su heterogeneidad, por la existencia de límites ex – ante y ex – post a la competencia y por su imperfecta inmovilidad, lo que significa que los recursos no están disponibles para todas las empresas en las mismas condiciones (movilidad imperfecta) y por ello las empresas son diferentes por los activos que poseen (heterogeneidad)”.

Porter (2008) “identifica como factor de ventaja competitiva para el desarrollo económico de una organización se basan en los factores internos organizacionales para ser más productivos en esta época de la globalización”. Para Valda (2011), quien también describe las características actuales de los escenarios que involucran transformaciones, cambios y oportunidades, y que muestran a muchas empresas exitosas, y esto es debido a que dieron paso a nuevos paradigmas de la administración que son liderazgo y cultura organizacional. Una de las características de las organizaciones contemporáneas es el papel

central del conocimiento en los procesos productivos, al punto que el calificativo más frecuente que suele dárseles es el de las sociedades del conocimiento (De Zouza, 2003).

Para Ríos (2015) que indica:

las nuevas paradigmas de la administración es la globalización y competitividad, por lo que, se tiene que articular la infraestructura y los programas para el desarrollo de la gestión del conocimiento como motor del desarrollo de una organización, donde se tiene que ver que nuevas competencias esenciales hará falta crear, qué alianzas estratégicas deberíamos promover, que nuevos conceptos de servicios se debe promover y que programas de desarrollo se debería proteger y crear, para ello se necesita instituciones y organizaciones que adopten técnicas avanzadas de investigación para la generación de conocimientos.

2.1.2. Desarrollo de la teoría sobre la industria de la construcción.

“La industria de la construcción enfoca su trabajo principalmente en la producción de un producto final único, el que se desarrolla bajo en formato de proyectos temporales” (Halpin, 2006); “con un nivel de fragmentación mucho mayor al de otros sectores industriales” (Pathirage, Amaratunga, & Haigh, 2006), “lo que se debe al alto número de stakeholders y fases involucradas en cada proyecto de construcción” (Nitithamyong & Skibniewski, 2004). “Esta situación lleva a la industria a tener una eficiencia mejor a la esperada en el desarrollo de sus proyectos” (Kamara, Augenbroe, Anumba, & Carrillo, 2002), “así como problemas con el procesamiento de la información y la comunicación” (Nitithamyong & Skibniewski, 2004). “Además, la industria se caracteriza por ser altamente competitiva y con bajos márgenes de ganancia” (Carrillo & Chinowsky, 2006), “demandándose cada vez resultados más rápidos, con un proceso de toma de decisiones mucho más veloz que en el pasado” (Anumba, Egbu, & Carrillo, 2005).

De otro lado, “la industria de la construcción es una industria intensiva en conocimiento” (Egbu, et al, 2004), “ya que el desarrollo de las actividades de construcción requiere de una alta componente de conocimiento experto y know-how para resolver problemas” (Anumba, Egbu, & Carrillo, 2005). Dada esta realidad, “la implementación de la gestión del conocimiento se ve particularmente interesante para la industria de la construcción” (Carrillo & Chinowsky, 2006), “ya que podría ayudar a las empresas del sector a enfrentar de mejor forma las dificultades propias del tipo de trabajo que se realiza (distancia geográfica, alta rotación del personal, deficiencias en el flujo de información entre oficina central y los proyectos, etc.), sin contar con que las ayudaría a innovar y a mejorar el desempeño de la empresa” (Egbu, et al, 2004).

Es (Botero & Álvarez, 2004) que manifiesta:

Que la implementación de programas enfocados al mejoramiento, deben iniciarse con la creación de una cultura de medición y evaluación. Modelos cuantitativos, como el muestreo de trabajo, se convierten en herramientas útiles para medir pérdidas, variabilidad y otras variables en el desempeño de los proyectos en ejecución; para así, determinar las condiciones en las cuales se realizan los trabajos y la precisión de los factores que influyen directamente sobre la productividad en los proyectos de construcción. La implementación del sistema de planificación y control, aumenta la confiabilidad del sistema de planificación de las empresas que lo utilizan, donde demuestra la efectividad del sistema; donde su implementación obliga a los administradores de las obras a actuar de una manera proactiva, dando la importancia que la planificación requiere y evitando la improvisación constante en las obras.

Para Botero & Álvarez (2004), el sector de la construcción presenta características únicas que:

Explican, aunque no justifican, el grado de desarrollo en que se encuentra: curva de aprendizaje limitada, influencia de las condiciones climáticas, trabajo permanente bajo presión, fragmentación de los proyectos e incentivos negativos, poca capacitación, relaciones opuestas entre participantes de los proyectos, deficiente planificación o ausencia de la misma, actividad basada en la experiencia, falta de investigación y desarrollo, actitud mental del sector. No obstante, las anteriores consideraciones, algunos gremios, empresarios y académicos relacionados con el sector han detectado la necesidad de mejoramiento, debido al constante cambio de escenarios en que se desarrolla la actividad actualmente. Algunos de esos cambios son los siguientes:

- Mercados globalizados más competitivos, con la participación cada vez más creciente de empresas internacionales.
- Proyectos cada vez más complejos, que requieren la aplicación de nuevas tecnologías
- Mayores exigencias de calidad por parte de los contratantes y usuarios finales de los proyectos.
- Presión para reducción de plazos y costos de los proyectos.

Seguimos con Botero & Álvarez (2004), consideran que:

Por las características expuestas, se ha considerado la construcción como un sector diferente de la producción industrial, por lo que las soluciones a ciertos problemas han sido desarrolladas particularmente para este sector. Podría entonces considerarse que las herramientas y estrategias que se aplican a los procesos industriales, no serían aplicables a la construcción, pero los proyectos están compuestos por una serie de operaciones de que prestan características similares a la producción industrial.

- Procesos de producción en serie y repetitivos, como colocación de refuerzos, moldes y formaletas.
- Productos pequeños y en grandes cantidades o grandes volúmenes, como el hormigón.
- Ciclos cortos y repetitivos de producción.

Nuevamente Botero & Álvarez (2004) que indica :

Tanto la producción industrial como los proyectos de construcción, requieren de una eficiente administración, aunque estos últimos presentan mayor dinámica y son influenciados por una serie de eventos e incertidumbres, como las condiciones climáticas, las características del terreno, los rendimientos de la mano de obra, con comportamientos totalmente impredecibles, el entorno general del proyecto y las condiciones contractuales.

Para Botero & Álvarez (2004), “el logro de la productividad en la construcción, involucra la eficiencia y la efectividad, ya que no tiene sentido producir una cantidad de obra si ésta presenta problemas de calidad. Siendo que, el objetivo de cualquier proceso productivo es lograr una alta productividad, lo que se consigue mediante la obtención de alta eficiencia y efectividad”.

Y finalmente Botero & Álvarez (2004), desarrolla un sistema productivo como la construcción, se caracteriza por la transformación de insumos y recursos en productos deseados, los principales son los siguientes:

- Materiales.
- Mano de obra.
- Maquinaria, herramientas y equipos.

- Información.

Se puede hablar entonces de diferentes clases de productividad en la construcción, de acuerdo con los recursos considerados:

- Productividad de los materiales, por su costo es importante evitar los desperdicios.
- Productividad de la mano de obra, factor fundamental y que normalmente es el recurso que fija el ritmo de trabajo de la construcción, del cual depende la productividad de otros recursos.
- Productividad de la maquinaria, muy importante por el alto costo que representa, por lo tanto es necesario racionalizar su uso en los proyectos, evitando tiempos muertos.

Existe gran cantidad de factores que afectan de diferentes formas la productividad en los proyectos de construcción. El profesional encargado de la administración de la obra, debe conocer cuales de ellos son positivos y cuales negativos, para actuar sobre los últimos y disminuir o eliminar su efecto.

Algunos factores con incidencias negativas sobre la productividad en proyectos de construcción, son:

- Errores en los diseños y falta de especificaciones.
- Modificaciones a los diseños durante la ejecución del proyecto.
- Falta de supervisión de los trabajadores.
- Agrupamiento de trabajadores en espacios muy reducidos (sobre población en el trabajo).

- Alta rotación de trabajadores.
- Pobres condiciones de seguridad industrial que generan altas tasas de accidentes.
- Composición inadecuada de las cuadrillas de trabajo.
- Distribución inadecuada de los materiales en la obra.
- Falta de materiales de equipos y herramientas.
- Lotes con condiciones difíciles para su desarrollo.
- Excesivo control de calidad.
- Características de duración y tamaño de la obra que no motivan al personal.
- Clima y condiciones adversas en la obra.

Según Córdoba & Alberto (2018),manifiesta :

Hallaron que la eficiencia en la industria de la construcción y el capital de trabajo, mostrarán un vínculo directo entre estas dos medidas, siendo que, tienen una implicación importante tanto teórica como práctica, donde la implementación de una estrategia de reducción del capital de trabajo, no conduce a un incremento de su eficiencia, por el contrario, los mayores indicadores de eficiencia se visualizan en empresas con un capital de trabajo superior.

También Córdoba & Alberto (2018), afirman que:

Toda empresa constructora procura que los flujos de dinero sean adecuados para cubrir obligaciones de corto plazo, lo que garantiza el oportuno desarrollo técnico de las obras, es decir, su ejecución de acuerdo al cronograma. Por tanto, la disponibilidad de recursos

de corto plazo debe ser suficiente para cubrir las demandas de fondos también a corto plazo, lo que financieramente se conoce como capital de trabajo o fondo de maniobra, sin embargo financieramente todo excedente resultante luego de cubrir obligaciones de corto plazo debería ser reducido al mínimo, puesto que existe un costo de capital o costo de deuda tras dichos fondos, y por tanto, el gerente constructor optaría por una estrategia de reducción del fondo de maniobra.

De otro lado (Garrison & Brewer, 2007) manifiesta :

El capital de trabajo debe financiarse con deuda a largo plazo y capital contable que son caros. Por consiguiente, los administradores prefieren reducir al mínimo el capital de trabajo. Gestionar el mejor manejo eficiente de recursos mediante la reducción del fondo de maniobra a sus niveles mínimos es práctica común, sin embargo, el problema radica en la ausencia de estudios que determinen la efectividad de esta medida.

Para Botero & Álvarez (2004) dice:

Lean construction se inicio en el año 1992, Lauri Koskela, académico finlandés presenta el estudio “Application of the new production philosophy to construction”, el cual analiza el impacto de los nuevos enfoques de producción en la industria de la construcción. Dicho estudio identifica, que las nuevas tendencias comparten un fundamento común: el concebir la producción y sus operaciones como procesos. De acuerdo con Koskela, la nueva filosofía de producción puede ser definida como un flujo de materiales y/o información desde la materia prima hasta el producto final. En este flujo el material es procesado (conversiones), inspeccionado, se encuentra en espera o es transportado. Estas actividades son diferentes entre sí. Los procesos representan las

conversiones en la producción, mientras que el transporte, esperas e inspecciones son los flujos de la producción.

En resumen, el nuevo concepto de la producción (Lean production), establece que el proceso productivo se compone de conversiones y flujos, a diferencia del sistema tradicional de producción en el que solo consideran los primeros. Se denominan conversiones a todas las actividades de transformación que convierten los materiales y la información en productos, pensando en los requerimientos del cliente, por lo tanto, en el proceso de producción son las actividades que agregan valor.

Las pérdidas, por el contrario, se consideran todas las actividades que no agregan valor pero que consumen tiempo, recursos y espacios, generando costos en el proceso de producción (actividades de flujo). Como objetivo de la utilización del nuevo enfoque de producción, se encuentra el hacer más eficiente las actividades de transformación que agregan valor, minimizando o eliminando las actividades que no lo generan (pérdidas), logrando una mayor productividad en el proceso constructivo.

Así mismo (Rojas López, Henao Grajales, & Valencia Corrales, 2007) manifiesta:

Lean Construction es una filosofía que cambia el pensamiento tradicional de trabajo en el sector construcción por medio de sistemas de gestión innovadores fundamentados en análisis de pérdidas, planificando las actividades con el objetivo de mejorar la productividad en la construcción, eliminando actividades que no aportan para el resultado de la obra. Donde las organizaciones del sector construcción deben iniciar con el compromiso al nivel estratégico de implementar en la organización el pensamiento LEAN para ser ejecutado al nivel operativo en el proceso constructivo en obra.

De otro lado (Sacks, Radosavljevic, & Barak, 2010) indica:

Lean construction está dirigido a la reducción de desperdicios, aumento de la productividad y mejora de la salud ocupacional en la obra, es decir, la prevención de accidentes y la seguridad del trabajador, para cumplir con los requisitos para el usuario en la industria de la construcción. Se encontró que el conocimiento de los stakeholders o las partes interesadas es razonablemente significativo como son los principios de lean construction implementados en el campo de trabajo, es decir, los principios de lean construction son adecuados para los interesados en el negocio de la construcción (Arif Marhani, Jaapar, & Ahmad Bari, 2012). La aplicación del pensamiento lean en la construcción ha llevado a la implementación de técnicas y sistemas de planificación que mejoran las actividades que se presentan en proyectos de construcción.

2.1.3. Variable gestión del conocimiento

Pérez Montoro (2016) “realiza un resumen sobre los orígenes y evolución de la gestión del conocimiento, describiendo que a finales de la década de los 90 del siglo pasado, donde Nonaka & Takeuchi” (1995) y Davenport & Prusak (1998) “fueron quienes cimentaron los conceptos principales de una nueva disciplina emergente en ese momento: la gestión del conocimiento. Ya desde sus inicios se entendió como una disciplina encargada de diseñar e implementar sistemas cuyo objetivo es identificar, capturar y compartir sistemáticamente el conocimiento involucrado dentro de una organización de forma que pueda ser convertido en valor para la misma”. En conclusión, Pérez Montoro (2016) “ resume de la siguiente forma; la gestión del conocimiento es la disciplina encargada de diseñar e implementar sistemas con el objetivo de identificar, capturar y compartir de forma que pueda ser convertido en valor para la misma”.

(Pérez Montoro, 2016).

Según (Pérez, 2016) indica:

Llegando a la actualidad, en el campo de la producción científica ocurre algo muy similar al interés general mostrado por la disciplina. En la producción anual de monografías, el descenso comienza también en 2004 en el corpus de libros en inglés y dos años más tarde, en el 2006, en el fondo en la lengua española. Centrado en el ámbito exclusivamente nacional, ese descenso no comienza hasta 2012. Sin embargo, en la producción de artículos científicos indizados en las dos principales bases de datos, el año de inflexión donde comienza el descenso de la producción es 2009. Este descenso en la producción científica no se corresponde necesariamente con un abandono total de la dimensión práctica de la disciplina. Frente a cierto agotamiento en las aportaciones científico – conceptuales, en algunos ámbitos profesionales, especialmente en empresas internacionales, las estrategias de gestión del conocimiento se han implantado con éxito e incorporado al propio ADN organizativo.

De otra parte, Wenger (2003) señala que “el conocimiento almacenado de manera explícita es solo una pequeña parte del conocimiento, ya que éste en sí se genera principalmente mediante una participación activa en comunidades sociales”. Y como también Nonaka & Takeuchi (1995) “distinguen entre conocimiento individual y el colectivo; como: conocimiento individual: es creado por y para una persona acorde a sus creencias, actitudes, opciones y los factores que influyen su formación personal; conocimiento social o colectivo: aquel que es creado por y reside en las acciones colectivas de un grupo, incluye las normas que guían la comunicación y coordinación del grupo”.

Siguiendo con la corriente Leonard & Sensiper (1998) “realizan la distinción entre el nivel individual y el colectivo del conocimiento e introducen el concepto de sistema de conocimiento

que definen como el conocimiento tácito colectivo desarrollado en comunidad, a través del tiempo, mediante interacciones entre individuos del grupo”. Healfat & Raubitschek (200) “utilizan también el concepto de sistema de conocimiento agregándole el conocimiento codificado cuya coordinación sea compleja”.

Para Nonaka & Takeuchi (1995) quienes indican que:

La interacción entre el conocimiento tácito y explícito constituye la clave de su Teoría de Creación de Conocimiento, puntualizando la excesiva atención prestada por los empresarios occidentales al conocimiento explícito (consecuencia de la influencia de la administración científica), y marginando, de alguna forma, al conocimiento tácito, y concibiendo a la empresa como una máquina para procesar información.

“El conocimiento explícito o codificado es aquel que puede utilizarse utilizando el lenguaje formal y sistemático” (Nonaka & Takeuchi, 1995), es decir, “aquel conocimiento que es articulado, codificado y comunicado en forma simbólica y/o lenguaje natural” Segun (Alavi & Leidner, 2001).

Alegre Vidal (2004) lo define como:

Aquél que puede ser expresado con palabras y números, y puede ser fácilmente comunicado y compartido bajo la forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales. La dimensión explícita también puede ser clasificada como basada en objetos o basada en reglas (Cho, 1998): conocimiento basado en objetos: cuando se codifica en palabras, números fórmulas o hechos tangibles como equipos, documentos o modelos; conocimiento basado en reglas; cuando se codifica como reglas, rutinas o procedimientos operativos estándares.

Leonard & Sensiper (1998) define el conocimiento tácito como “la capacidad de la mente humana para dar sentido a la colección de experiencias vividas y a conectar pasadas desde el pasado

al presente y al futuro”. Es denominado como el conocimiento no visible, muy personal y difícil de formalizar y de comunicar o compartir con otras personas; incluye elementos tales como los puntos de vista subjetivos o las intuiciones. “El conocimiento tácito se encuentra arraigado en acciones y experiencias dentro de un contexto específico” (Nonaka Y Takeuchi, 1995). Así también se encuentra profundamente enraizado en la experiencia personal, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona. “El conocimiento tácito tiene la característica de no ser fácilmente comunicable mediante palabras, números o dibujos, en su lugar, requiere personas, generalmente equipos personas – organizaciones – para aplicarlo y transferirlo” (Leonard & Sensiper, 1998). La creación de conocimiento tácito organizativo requiere repetidas interacciones entre las personas a lo largo del tiempo.

La dimensión tácita del conocimiento comprende los elementos cognitivo y técnico (Nonaka & Takeuchi, 1995):

Conocimiento cognitivo: se refiere a los modelos mentales arraigados en cada persona consistentes en esquemas, mapas mentales, creencias, percepciones, paradigmas y puntos de vista; conocimiento técnico: el conocimiento técnico incluye las habilidades y destrezas no formales y difíciles de definir que se expresan en el término know-how (saber cómo llevar a cabo una tarea o trabajo) y que aplican en un contexto determinado.

“El conocimiento tácito ha sido descuidado por la gestión empresarial, y es vital entender la importancia del conocimiento tácito y su composición de know how, emociones, percepciones, creencias y valores, para comprender el paisaje de la aplicación del conocimiento en la gestión empresarial” (Popadiuk & Cho, 2006).

La dimensión epistemológica del conocimiento distingue entre conocimiento tácito y conocimiento explícito (Polanyi, 1966). El conocimiento tácito es aquel que se adquiere a través

de la experiencia. El conocimiento explícito o codificado (Polanyi, 1966) “es aquel transmisible mediante el lenguaje formal y sistemático, y puede adoptar la forma de programas informáticos, patentes, diagramas o similares” (Hedlund, 1994). “El conocimiento tácito no debe ser considerado independiente del conocimiento explícito, pues hay una dimensión tácita en todas las formas de conocimiento” (Polanyi, 1966).

(Arceo Moheno, 2009) “afirma y como muchos otros autores mas, que la única ventaja competitiva es el conocimiento”. Druker (1993)” argumenta que el conocimiento es el único recurso significativo, siendo más que un simple recurso en la ecuación de los factores de producción, tierra, trabajo y capital”. “La gestión del conocimiento es un movimiento que va desde la consideración del conocimiento como un recurso hasta la formulación de una teoría del conocimiento que tratará de recuperar todo lo que el ser humano ha desarrollado sobre su capacidad de conocer” (Arbonés, 2006). Este movimiento ha nacido de la práctica empresarial sin modelos conceptuales previos o teorías que lo sustenten, aunque se debe reconocer que este movimiento converge con las modernas teorías que buscan la explotación de competencias esenciales en la empresa, la flexibilidad y la capacidad de respuesta.

Para (Carballo, 2006):

La gestión del conocimiento ha tenido un auge indiscutible y muchos se apuntaron al “yo también”: algunos porque consideraban que no era correcto socialmente quedarse al margen, y otros por oportunismo comercial al deducir que, si el asunto era del interés de tanta gente, probablemente habría posibilidades de negocio, aunque no lo tuviesen claro. Todo esto terminó por dañar la imagen de la gestión del conocimiento y desilusionar a más de uno de los muchos entusiastas de un primer momento. Gestionar el conocimiento parece una buena idea, sin embargo, no resulta fácil tener una idea clara y nítida de lo que es, ni

de la forma en la que se debe proceder para ponerla en práctica. Por tanto, cabe preguntarse si la gestión del conocimiento es una realidad o una utopía, si realmente puede ponerse en práctica para lograr mejorar el comportamiento y los resultados de las organizaciones. La respuesta es muy simple y sencilla: todas las empresas gestionan el conocimiento en la práctica; mejor o peor, con más o menos método, con mayor o menor acierto, de forma más o menos consiente, pero lo gestionan

Para Cárcel Carrasco & Rodríguez Méndez (2014), “describen que toda perspectiva de la gestión del conocimiento, basándose en principios y estos mismos puestos en la práctica, es donde se almacena un mayor nivel de conocimiento tácito dentro de las empresas”. Aunque en numerosas ocasiones la gestión del conocimiento es infrutilizada y desplegada ineficientemente (Ordóñez de Pablos, 1999, 2001), se puede definir la gestión del conocimiento como "las estructuras, sistemas e interacciones integradas conscientemente y diseñadas para permitir la gestión del conjunto de conocimiento y habilidades de la empresa" (Tiemessen, 1997), convirtiéndose en un recurso de importancia estratégica fundamental (Bueno, 1999, 2002; Nonaka y Takeuchi, 1995).

(Cárcel Carrasco & Rodríguez Méndez, 2014) indica:

La generación y transferencia del conocimiento son procesos de vital importancia en la ingeniería del mantenimiento industrial, donde tradicionalmente se desarrollan los trabajos en base a una mayor cantidad de conocimiento tácito basado en la experiencia durante años de los operarios, y es preciso definir los procesos y dimensiones asociados a los procesos de gestión del conocimiento en un área tan compleja como son las organizaciones de mantenimiento de las empresas industriales. Tanto en la etapa de codificación como en la etapa de utilización, el conocimiento tácito es convertido en conocimiento explícito para la comprensión y disposición del mismo de todos los miembros de la empresa .

- **Definición conceptual:**

Carballo (2006) define:

De forma sintética, a la gestión del conocimiento como el conjunto de prácticas, apoyadas en una serie de herramientas, técnicas y metodologías, que permiten a la empresa: identificar cuáles son los conocimientos más adecuados para llevar a cabo sus actividades presentes y desarrollar sus planes futuros; conseguir la disponibilidad de dichos conocimientos, dentro o fuera de la organización; proteger esos conocimientos garantizando su disponibilidad; utilizarlos eficientemente.

“Es el proceso sistemático de encontrar, seleccionar, organizar, extractar y presentar la información de manera que mejore la comprensión de un área específica de interés para los miembros de una organización” (Davenport, 1999).

- **Operacionalización de la variable:**

Tarí Gullo & García Fernández (2009) proponen como dimensiones de la gestión del conocimiento las siguientes:

- Creación de conocimiento (aprendizaje organizativo): adquisición de información, diseminación de la información e interpretación compartida.
- Transferencia y almacenamiento de conocimiento (conocimiento organizativo): almacenar conocimiento y transferencia de conocimiento.
- Aplicación y uso del conocimiento (organización de aprendizaje): trabajo en equipo, empowerment, promover el dialogo, establecer sistemas para capturar y compartir el

aprendizaje, relación entre distintos departamentos o áreas funcionales y compromiso con el aprendizaje.

Tabla 1. Operacionalización de la variable gestión del conocimiento

| VARIABLES | DIMENSION | INDICADORES |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Gestión del conocimiento | Aprendizaje organizativo | - Adquisición de la información - Socialización de la información - Externalización de la información - Combinación de la información - Internalización de la información |
| | Conocimiento organizativo | - Identificación del conocimiento - Desarrollo del conocimiento - Almacenamiento del conocimiento - Difusión del conocimiento - Utilización del conocimiento |
| | Organización del aprendizaje | - Pensamiento sistémico del aprendizaje - Dominio personal en el aprendizaje - Modelos mentales del aprendizaje - Construcción compartida del aprendizaje - Aprendizaje en equipo |

Fuente: Tarí Gullo & García Fernández (2009)

I. Aprendizaje organizativo

• Definición conceptual:

Para (Spender, 1996) indica: Esta dimensión reconoce ámbitos de conocimiento, ya introducidos en el desarrollo del aprendizaje, clasificado el conocimiento como individual (existe en las mentes y habilidades corporales de los individuos, es específico del contexto y personal) y social (reside en las reglas, procedimientos, rutinas y normas compartidas colectivamente que suele darse a escala grupal, organizacional e interorganizacional) .

“El conocimiento individual está encarnado en la persona, por lo que ésta es vital para su creación” (Nonaka & Konno, 1998); y además puede ser el sustento del conocimiento colectivo (Von Krogh, Roos, & Slucum, 1994) al incorporar a su acervo común habilidades como el lenguaje oral, escrito, corporal que facilitan su transmisión colectiva.

“El conocimiento colectivo es algo más que la suma del conocimiento individual y además algo diferente” (Fiol & Lyles, 1985). “Es compartido por los miembros de la organización, y por tanto no depende de ningún individuo en concreto. Además, es fundamental para la supervivencia a largo plazo de la empresa” (Spender, 1996).

- **Operacionalización de la dimensión:**

Para Nonaka & Konno (1998) :

El proceso de creación del conocimiento o aprendizaje organizativo se produce una transformación del conocimiento tácito de los individuos en explícito a nivel grupal y organizativo, y cada uno de los miembros de tales colectivos lo interiorizan, convirtiéndolo de nuevo en tácito. Aunque este proceso incluye una perspectiva multinivel que será analizada en la espiral del conocimiento, es importante manifestar interrelación entre las dos dimensiones y la presencia de una relación circular no vertical entre sus implicados.

Tabla 2. Operacionalización de la dimensión aprendizaje organizativo

| DIMENSION | INDICADORES |
|--------------------------|---|
| Aprendizaje organizativo | <ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de la información - Socialización de la información - Externalización de la información - Combinación de la información - Internalización de la información |

Fuente: Tari Gullo & García Fernandez (2009) y Nonaka & Konno (1998)

- a. **Adquisición de la información**

- **Definición conceptual**

Para (Martinez, 2018):

El proceso de adquisición del conocimiento es el modelo a través del cual el ser humano aprende y desarrollar su inteligencia, es decir construye el conocimiento. En esta etapa el sujeto entra en contacto con el entorno, se relaciona con los objetos y adquiere conocimiento. Esta etapa es involuntaria, puesto que el deseo de aprendizaje viene de los otros miembros del entorno y no del sujeto. Así mismo, la adquisición de conocimiento es un proceso de construcción y desconstrucción. Esto quiere decir que el sujeto adquiere conocimientos sencillos y los construye a través de la asimilación. Posteriormente, el sujeto añadirá más conocimientos, por lo que sus ideas previas deberán ser desconstruidas para formar nuevos conocimientos.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 3. Adquisición de la información

| Pregunta | Tengo facilidades o acceso en adquirir información dentro o fuera de la obra municipal | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Respuesta | | | | | |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

- b. Socialización de la información**

- **Definición conceptual:** “(tácito a tácito) es un proceso en el que se adquiere conocimiento tácito de otros, compartiendo experiencias y pensamientos en ellos, y comunicando ambos, de manera quien los recibe incrementa su saber y llega a conseguir niveles cercanos a los del emisor” (Kogut & Zander, 1992) en ese aspecto.” Para conseguir tales resultados se realizan dos actividades claramente diferenciadas y claves” (Nonaka & Konno, 1998): la captación de conocimiento a través de la interrelación con los agentes externos (clientes y proveedores) e internos (miembros de la organización), procedente de la proximidad física o de la interacción

virtual; y la diseminación del conocimiento, transfiriendo el conocimiento personal a otro individuo.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 4. Socialización de la información

| Pregunta | La información obtenida en la obra se socializa o se comparte entre todos los trabajadores | | | | |
|-------------|--|-----------------|----------------|---------------------|----------------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

c. Externalización de la información

- **Definición conceptual:** “(de tácito a explícito) es la etapa en la que se transforma el conocimiento tácito en conceptos explícitos o comprensibles para la organización o para cualquier individuo, a través de la propia articulación de éste y de su traslado a soportes rápidamente entendibles” (Nonaka & Konno, 1998).
- El diálogo y las técnicas deductivas e inductivas, tales como metáforas, analogías, o construcción de arquetipos e historias compartidas, permiten la facilitación de la expresión de las ideas o imágenes en palabras, conceptos, lenguaje figurativo y visual, que viene a ser los instrumentos básicos que dan soporte a la externalización.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 5. Externalización de la información

| Pregunta | La información que obtiene en obra se transcribe o se escribe en alguno documento | | | | |
|-------------|---|-----------------|----------------|---------------------|----------------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

d. Combinación de la información

- **Definición conceptual:** “(de explícito a explícito) es la parte del proceso que sintetiza los conceptos explícitos y los traslada a una base de conocimiento, mediante los siguientes procedimientos” (Nonaka & Konno, 1998): captación e integración de nuevo conocimiento explícito esencial, a través de la recopilación, reflexión y síntesis; diseminación del mismo empleado para los procesos de transferencia utilizando normalmente en la organización, tales como presentaciones, reuniones o correos electrónicos; y de procesado, en documentos, planos informes y datos de mercado.
- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 6. Combinación de la información

| Pregunta | La información obtenida se comparte o se plasma en una herramienta para aplicar en la ejecución de la obra | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

e. Internalización de la información

- **Definición conceptual:** “(de explícito a tácito) es la etapa del proceso en la que se amplía el conocimiento tácito de los individuos a partir del conocimiento explícito de la organización, al depurarse este último y convertirse en conocimiento propia de cada persona. Dicha internalización requiere, por un lado, la actualización de los conceptos o métodos explícitos y, por otro, la inclusión de dichos conocimientos explícitos en tácitos” (Nonaka & Konno, 1998). Usando algunas herramientas tales como la metáfora. Pero, además es necesario que el conocimiento explícito sea vivido o experimentado, bien pasando personalmente por la experiencia de realizar una actividad, o bien a través de la participación, de las simulaciones, o de los ejercicios de juego de rol, para que así el individuo lo internalice según su propia

estilo y hábitos. De esta forma los individuos usarán esta etapa para ampliar, extender y transformar su propio conocimiento tácito iniciando de nuevo el ciclo.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 7. Internalización de la información

| Pregunta | La información obtenida dentro o fuera de la obra le pones en practica | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

II. Conocimiento organizativo

- **Definición conceptual:** Según Guadamillas Gómez (2006) considera que.

Un aspecto fundamental para el conocimiento organizativo u organizacional y que fomenta la participación de todos los empleados; es establecer la importancia de la eficacia de las prácticas de aplicación y transferencia de conocimiento entre los integrantes de los equipos de trabajo y con otros agentes externos, lo cual es un aspecto esencial para el éxito de la innovación. Otro factor importante es la habilidad de la empresa para obtener mediante compras y acuerdos de cooperación conocimiento externo no complementario al que posee. Asimismo, resulta fundamental su capacidad para gestionar su conocimiento interno específico, integrar el que adquiere externamente y aplicar el que genera al desarrollo de innovaciones, todo lo cual provoca que se renueve continuamente su base de conocimiento. Para que ello sea posible, hemos destacado un conjunto de elementos organizativos que constituyen un marco facilitador para el conocimiento organizativo, tales como la cultura corporativa, los recursos tecnológicos, la flexibilidad organizativa y la dirección de recursos humanos.

El conocimiento acumulado aporta a las empresas nuevas oportunidades de innovación y crecimiento (Penrose, 1959).

“La transformación de ideas en nuevos negocios, productos, servicios y soluciones se sustenta en la comprensión de las sinergias e interacciones entre las diferentes tecnologías, productos y conocimiento de la empresa y el establecimiento de una adecuada organización interna” (Helfat & Raubitschek, 2000).

- **Operacionalización de la dimensión:** “para March (1991) el conocimiento organizativo se encarga de encauzar este conjunto de procesos de exploración, creación y adquisición externa y explotación, almacenamiento, distribución, aplicación hacia la consecución de los objetivos organizativos. Y en cada actividad de la gestión del conocimiento organizativo (creación interna de conocimiento, adquisición externa, almacenamiento, distribución, transmisión y aplicación) intervienen una serie de factores” (Guadamillas Gómez, 2006).

Tabla 8. Operacionalización de la dimensión conocimiento organizativo

| DIMENSION | INDICADORES |
|---------------------------|---|
| Conocimiento organizativo | <ul style="list-style-type: none"> - Identificación del conocimiento - Desarrollo del conocimiento - Almacenamiento del conocimiento - Difusión del conocimiento - Utilización de conocimiento |

Fuente: Tari Gullo & García Fernández (2009) y Guadamillas Gómez (2006)

a. Identificación del conocimiento

- **Definición conceptual:** León Santos, Castañeda Vega, & Sánchez Alfonso (2007) consideran que la identificación del conocimiento es uno de los procesos clave de la gestión del conocimiento; sin embargo, no se aborda por todo los autores, debido tal vez a que se

considera evidente. Es importante destacar que sin un análisis previo del estado del conocimiento organizacional y del entorno, el proceso no resulta eficiente. A partir de estos resultados, puede determinarse si el activo se encuentra en la organización, en el entorno organizacional o no existe. Y a partir de este diagnóstico imprescindible, las organizaciones que gestionan conocimiento pueden enfrentar la estrategia correcta en función de desarrollar. Esta etapa apoya en innumerable herramienta que permite la eficiencia del proceso.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 9. Identificación del conocimiento

| Pregunta | En el proceso de la ejecución de la obra, realizan una adecuada identificación del conocimiento a utilizar o aplicar | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

- b. **Desarrollo del conocimiento**

- **Definición conceptual:** León Santos, Castañeda Vega, & Sánchez Alfonso (2007) afirman que:

El desarrollo del conocimiento es la esencia de las organizaciones que aprenden, a partir del conocimiento existente o adquirido, puede desarrollarse nuevo conocimiento, sino que se refiere al ciclo independiente por el que pasa cada conocimiento identificado, porque constituye una estrategia a desarrollar en dependencia de los resultados obtenidos en el proceso previo de identificación. Por este motivo y en función de implementar la estrategia adecuada, se considera un paso esencial disponer en las organizaciones de bases de conocimiento que permitan desarrollar el conocimiento existente, adquirir el de los colaboradores, y desarrollar nuevos conocimientos a quien la consulte.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 10. Desarrollo del conocimiento

| Pregunta | En la ejecución de la obra, se realiza talleres o capacitaciones para pulir o afianzar conocimientos nuevos o ya existentes | | | | |
|-------------|---|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

c. Almacenamiento del conocimiento

- **Definición conceptual:** León Santos, Castañeda Vega, & Sánchez Alfonso (2007)

consideran:

Preferible nombrar al proceso, almacenar, que significa guardar o depositar elementos en un sitio específico, porque retener constituye un termino más temporal y a su vez, aunque parezca contradictorio, no parece tener otro fin que estancar o impedir el movimiento del conocimiento, algo que no resulta del todo errado si se mira desde el punto de vista que el conocimiento no fluye hacia el entorno o se produce su pérdida. No obstante, tras el objetivo que se persigue con esta definición y en consideración al resto de las acciones que debe propiciar, se aborda al término como almacenamiento y las funciones que debe cumplir para un buen desempeño de los procesos subsiguientes y el macropoceso propiamente dicho. De ahí, que se considere el proceso que transcurre, una vez procesado el conocimiento codificado (clasificación, catalogación e indización) para garantizar que se almacene el activo de modo que resulte fácil su búsqueda y recuperación. Es importante destacar que se debe almacenar sólo aquel conocimiento que, en el momento necesario, se recordará su existencia dónde se depositó. Igualmente, existen vías y herramientas que permiten el almacenamiento del conocimiento.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 11. Almacenamiento del conocimiento

| Pregunta | Para usted, almacenan o guardan los conocimientos que se adquiere en el proceso de la ejecución de la obra | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

d. Difusión del conocimiento

- **Definición conceptual:** León Santos, Castañeda Vega, & Sánchez Alfonso (2007) aportan que:

El objetivo está dirigido a transferir el conocimiento al lugar donde sea más necesario, en el momento adecuado y con la calidad requerida. Este proceso constituye la comunicación como la transferencia de una idea de una mente a otra por medio de un canal determinado; la idea de concebirse claramente en la mente de quien la emite y presentarse de modo que estimule la receptividad de la otra persona; así como expresarse en términos que permitan su comprensión correcta. Vincula a las personas con la información explícita, sea mediante base de datos u otro tipo de repositorios y permite la interacción persona a persona, ideal para compartir las mejores prácticas. Este proceso contribuye significativamente a convertir el conocimiento individual en organizacional para un mejor desempeño, a incrementar el capital intelectual y a evitar el referido riesgo de pérdida definitiva con la ausencia del experto. Se impone la eliminación de las distancias sociales (por ejemplo, las jerarquías y culturas), de tiempo (real e histórico) y de espacio (como ocurre cuando las oficinas están dispersas y las interacciones con los stakeholders son externas).

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 12. Difusión del conocimiento

| Pregunta | Percibe en la ejecución de la obra que se está transfiriendo o compartiendo conocimiento | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

e. Utilización del conocimiento

- **Definición conceptual:** la utilización del conocimiento según León Santos, Castañeda Vega, & Sánchez Alfonso (2007) constituye:

El acto de aplicarlo a un problema determinado. La retroalimentación que genera el uso del conocimiento posibilitara valorar la utilidad real de la fuente. Este proceso puede considerarse, tanto el último como el primero del ciclo de la gestión del conocimiento, porque, si bien es cierto que se gestiona el conocimiento para su utilización, también ocurre que es el punto de partida para la creación del nuevo conocimiento. Como se aprecia en las fases de identificación el conocimiento puede encontrarse (implícito o explícito) en cualquier lugar. Este activo es el que alimenta el capital intelectual, porque constituye la materirap rima para la innovación, la creación de nuevo conocimiento y convertir ideas en valiosos productos y servicios. En la propia gestión del conocimiento se manifiesta su aplicación. Por ejemplo, compartir puede considerarse como una forma de utilización del conocimiento. Se utiliza para codificar y decodificar el conocimiento y para desarrollar cada uno de los otros procesos de la gstión del conocimiento; para estudiar el mercado; sentar las bases del buen desarrollo organizacional, tras un estudio previo de las características personales de los empleados, que también requiere aprovechar el conocimient para trazar estrategias, buscar vías y elaborar modelos para realizar la gestión y obtener ventajas

substanciales producto de un uso más directo del conocimiento. Se emplea generalmente en la organización para desarrollar conocimiento o producto del conocimiento y encontrar nuevas vías de realizar el macroproceso en cuestión, con vistas a lograr un ahorro en muchos otros sectores, algo que se explica con sólo pensar en las ventajas organizacionales que se asocian a la posesión del conocimiento.

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 13. Utilización del conocimiento

| Pregunta | El conocimiento que se adquiere, está haciendo que su rendimiento mejore | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

III. Organización del aprendizaje

- **Definición conceptual:** “Las organizaciones de aprendizaje no son solamente una tendencia de moda, sino que pueden proporcionar entornos de trabajo abiertos al pensamiento creativo, así como adoptar el concepto de que las soluciones a los actuales problemas relacionados con el trabajo están en el interior de todos y cada uno de nosotros. Todo lo que debemos hacer es aprovechar la base de conocimiento, que nos da la capacidad de pensar de manera crítica y creativa, la capacidad de comunicar ideas y conceptos, y la capacidad de cooperar con otros seres humanos en el proceso de investigación y acción” (Johnson Kenneth, 1993).

“Una organización que aprende es aquella que busca crear su propio futuro, que supone que el aprendizaje es un proceso continuo y creativo para sus miembros, y que se desarrolla, se adapta y se transforma en respuesta a las necesidades y aspiraciones de las personas, tanto dentro como fuera de sí mismo” (Johnson Kenneth, 1993).

“Lo que las organizaciones que aprenden hacen es liberarnos, porque los empleados ya no tienen que ser actores pasivos en la ecuación, sino que aprenden a expresar sus ideas y desafiarse en sí mismos para contribuir a un mejor ambiente de trabajo, participando en un cambio de paradigma que nos lleva desde la filosofía tradicional del trabajo autoritario hacia uno donde se rompe las jerarquías, y donde se proclama el potencial humano. Las organizaciones que aprenden fomentan un ambiente en donde la gente puede crear resultados que realmente desea, y donde pueden aprender a aprender juntos para el mejoramiento del conjunto” (Rheem, 1995).

- **Operacionalización de la dimensión:** Peter Senge (1990) “escritor líder en el ámbito de las organizaciones que aprenden, explican que hay cinco disciplinas, las que deben ser dominadas en dichas organizaciones y son: Pensamiento sistémico, dominio personal, modelos mentales, construcción de visiones compartidas y aprendizaje en equipo”.

Tabla 14. Operacionalización de la dimensión organización del aprendizaje

| DIMENSION | INDICADORES |
|------------------------------|---|
| Organización del aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento sistémico del aprendizaje - Dominio personal en el aprendizaje - Modelos mentales del aprendizaje - Construcción compartida del aprendizaje - Aprendizaje en equipo |

Fuente: Tarí Gullo & García Fernández (2009) y Senge (1990)

a. **Pensamiento sistémico del aprendizaje**

- **Definición conceptual:** “es la capacidad de ver el panorama general, y de distinguir los patrones en lugar de concebir el cambio como un conjunto de hechos aislados. El pensamiento sistémico necesita de los otros cuatro disciplinas para que una organización de aprendizaje se concrete. Debe haber un cambio de paradigma de estar desconectados y ajenos a estar interconectados con el todo, y de culpar por nuestros problemas a factores externos en lugar

de comprender que es nuestra forma de actuar y nuestras propias acciones las que pueden crear problemas” (Senge 1990).

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 15. Pensamiento sistémico del aprendizaje

| Pregunta | Considera que los miembros del equipo de trabajo, piensan como un solo | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

b. Dominio personal en el aprendizaje

- **Definición conceptual:** “se inicia “al convertirse en un compromiso con el aprendizaje permanente” y es la piedra angular espiritual de una organización de aprendizaje. Dominio personal implica ser más realista, estar enfocado en convertirse en la mejor persona posible, luchar por un sentido de compromiso, y tener entusiasmo en nuestras carreras por facilitar la realización de nuestro potencial” (Senge 1990).

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 16. Dominio personal en el aprendizaje

| Pregunta | Es usted consciente, de sus debilidades y fortalezas para el aprendizaje | | | | |
|-------------|--|----------|---------|--------------|---------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

c. Modelos mentales del aprendizaje

- **Definición conceptual:** “los que deben ser administrados, ya que impiden que nuevas y poderosas ideas y prácticas organizacionales sean implementadas. El proceso comienza con la auto reflexión, sacando a la superficie creencias y generalizaciones profundamente en la forma en que manejamos nuestras propias vidas. Hasta que no haya un enfoque la apertura, el verdadero cambio no puede ser aplicado” (Senge, 1990).

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 17. Modelos mentales del aprendizaje

| Pregunta | Cuando quieren implementar nuevas formas de trabajar, tiene facilidades para entender fácilmente | | | | |
|-------------|--|-----------------|----------------|---------------------|----------------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

d. Construcción compartida del aprendizaje

- **Definición conceptual:** “la visión no puede ser dictada por otros ya que comienza con las visiones personales de los empleados, las que pueden no coincidir con la visión del líder. Lo que se necesita es una visión genuina que provoque el compromiso tanto en las buenas como en las malas, y que tenga el poder de mantener unida a la organización. Como sostiene Peter Senge construir una visión compartida promueve el compromiso con el largo plazo” (Senge, 1990).

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 18. Construcción compartida del aprendizaje

| Pregunta | Todos en la organización, los trabajadores y yo, tenemos un solo pensamiento, para cumplir los objetivos | | | | |
|-------------|--|-----------------|----------------|---------------------|----------------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

e. Aprendizaje en equipo

- **Definición conceptual:** “es importante ya que en la actualidad las organizaciones modernas funcionan sobre la base del trabajo en equipo, lo que significa que las organizaciones no pueden aprender si los miembros del equipo no aprenden juntos. Se trata de un proceso de desarrollo de la capacidad de crear los resultados deseados, tener un objetivo en mente y trabajar juntos para alcanzarlo” (Senge, 1990).

- **Operacionalización del indicador:**

Tabla 19. Aprendizaje en equipo del aprendizaje

| Pregunta | En la obra, es fácil trabajar en equipo, o trabajar bien en grupos | | | | |
|-------------|--|-----------------|----------------|---------------------|----------------|
| Respuesta | NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
| Ponderación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia con la Escala de Likert

2.1.4. Variable efectividad en la ejecución de obras

Para Smyth & Morris (2007), “la percepción con respecto a la gestión de los proyectos que se desarrollan en una organización tiene aplicación en el campo del constructivismo”. “Por lo que, el construimos es una corriente epistemológica que busca organizar la experiencia que tiene un individuo acerca de las cosas” (Cobern, 1993), “enfocándose en la interpretación que este da a los fenómenos, con objetivo de definir las reglas generales” (Astley, 1985), “considerando que la realidad es una construcción hasta cierto punto interpretada por quien la observa” (Oygoke, 2011).

“En el caso de las organizaciones, la realidad se construye socialmente, de modo que el conocimiento de la realidad objetiva de una organización se elabora de un modo subjetivo, a partir de las personas que las conforman. Son estas las que participan en los proyectos de manera directa o indirecta, conformando el equipo de trabajo, siendo receptores de sus resultados o teniendo una influencia tangencia en su ejecución” (Astley, 1985).

Para Gómez (1999) “un proyecto se puede definir cómo la acción de los hombres intencionadas hacia la consecución de un resultado o, en medio o la acción organizacional mediante la cual una organización o empresa, busca respuestas a un problema o conflicto”. “Dentro de la teoría de acción del proyecto: evolutivo/cognitivo, establece que, para un proyecto, es el fin en sí mismo conseguir objetivos fijados, sino construir u lograr objetivos nuevos dentro del mismo proyecto” (Saenz, 2012); “siendo que también se considera a los proyectos como sistemas

evolutivos/cognitivos los cuales mantienen una relación constante con los miembros de su equipo” (Blasco, 2001).

“Ahora en la teoría sistémica de proyectos, se analiza a los proyectos cómo una acción o cómo una entidad de producción, no obstante, se considera también que existe una línea de pensamiento sistémico transversal, la cual permite comprender mejor las diversas relaciones entre los elementos de un proyecto enfocados en lo estratégico/operativo e interno/externo” (Shenhar & Dvir, 2007)

Siendo así, el éxito en los proyectos bajo el supuesto paradigma actual está enmarcado en dos principales impulsores de la gerencia de proyectos (Shenhar & Dvir, 2007) y son:

- La triple restricción: los gerentes del proyecto ven sus trabajos cómo exitosos cuando ellos son capaces de completar el proyecto a tiempo, dentro del presupuesto y dentro de los objetivos del rendimiento (o requerimientos). Este ha sido famosamente llamado la triple restricción o el triángulo de hierro de la gerencia de proyectos. Las desviaciones de la triple restricción han sido vistas cómo señales negativas que deben ser prevenidas o corregirlas.
- Un tamaño se ajusta a todo: muchos ejecutivos y gerentes asumen que todos los proyectos son lo mismo, sufren así del síndrome “el proyecto es un proyecto que es un proyecto”. Ellos esperan el éxito simplemente siguiendo un conjunto de actividades estándar, algo que se desdice de las teorías convencionales en la gestión de proyectos, las cuales cómo es de esperarse no incluye una guía a distinguir entre proyecto y más aún una correcta aproximación para seleccionar un proyecto.

“La gestión de proyectos es una ciencia pluridisciplinaria” (Bredillet, 2010), y Shenhar & Dvir (2007) “aporta que involucra no solo es la administración o gerencia, sino también a las ciencias

matemáticas, físicas y sociales; las de este, un proyecto muy estratégico o muy operativo”. También Singh H. & Singh A (2002), “afirman que una buena cantidad de conceptos acerca de la teoría de la complejidad para la dirección de proyectos pueden ser interpretados del material disponible en la literatura relacionada a las ciencias de gerencia”.

“En la gestión de proyectos, en su fase de ejecución o construcción implica llevar a la realidad el diseño proyectado. Es ahí donde percibimos que el “proyecto” no es la recopilación de un conjunto gráfico, esquemas, fórmulas, cálculos y prescripciones, sino que deber ser una exposición clara y coherente de los documentos para poder construir una obra de un modo lógico y rentable. La calidad de un proyecto (seguimos utilizando la acepción restringida) la podemos establecer por el grado de coincidencia entre las hipótesis planteadas en el mismo y la posterior realidad de la construcción y explotación. Esta afirmación es válida siempre que no se produzcan modificaciones del diseño original durante el proceso de construcción por causas ajenas al proyectista, normalmente motivadas por el exceso de tiempo transcurrido entre diseño y ejecución dejar obsoletos algunos de los criterios iniciales” (Pellicer, 2003).

“La efectividad organizacional ha sido definida como el valor agregado” (Pérez, 2013) o el impacto (Domínguez, 2001) “que le da un producto o un servicio a un cliente o a un usuario y que permite mejorar su calidad de vida o satisfacer una necesidad”. Denison (1984) “la define como el cumplimiento de las demandas de los grupos de interés alrededor de la organización y dentro de los cuales, no solo están los clientes o usuarios de productos y servicios ofrecidos, sino también los accionistas, empleados, proveedores y demás grupos”. “La efectividad se ha asociado al logro de la estrategia definida por la organización” (Ogbonna y Harris, 2000) y “los proyectos se han constituido en el medio para alcanzar los objetivos estratégicos” (Shenhar et al., 2001). “Por esta razón, indicadores asociados a la estrategia han sido considerados criterios de éxito de los

proyectos, como el aporte de estos a las utilidades, el grado de penetración en el mercado o el aumento en las ventas” (Shenhar et al., 2001). “Se ha medido la efectividad de los proyectos a través de indicadores que incluyen prácticas de gestión, como la asignación de personas con el conocimiento y la experiencia requeridas” (Bryde, 2003) “o la utilización de herramientas y procesos” (Morrison y Brown, 2004). “Se han contemplado también características asociadas a la cultura como el soporte del nivel ejecutivo” (Stare, 2012). “Sin embargo, tanto prácticas de gestión de proyectos como aspectos culturales, son considerados más que indicadores de efectividad, factores de éxito que facilitan la administración de los proyectos” (Fortune y White, 2006).

- **Definición conceptual:** “La efectividad en la ejecución de obras o proyectos ha sido relacionada con los términos de éxito y de desempeño, sin hacer ninguna diferenciación” (Belout, 1998). La efectividad de los proyectos ha sido medida en términos de los resultados de los proyectos, con dos orientaciones diferentes. “La primera se relaciona con el cumplimiento de los objetivos de los proyectos en cuanto a alcance, tiempo, costo y calidad” (Cooke-Davis, 2002). “Y la segunda, se refiere a la satisfacción de los stakeholders internos y externos en términos del cumplimiento de los requerimientos, la utilidad de los resultados percibida por los clientes y la satisfacción del equipo con su participación en el proyecto” (De Wit, 1988). Ariza (2017) “confirma la relación existente entre el cumplimiento con la calidad de los proyectos y el aporte de los resultados a la estrategia, entendiendo que las métricas de calidad en la mayoría de los casos, incluyen criterios de éxito que responden a objetivos estratégicos”. Confirma también la relación significativa entre el cumplimiento con los requerimientos y tres indicadores: a) la satisfacción de los usuarios y clientes, b) la satisfacción del equipo y c) la sostenibilidad de la relación con proveedores y contratistas. Esta relación

comprueba la importancia que tiene por una parte, el proceso de definición de especificaciones técnicas de los productos y resultados generados por los proyectos.

- **Operacionalización de la variable:** para Mejía (1998, p.2) “el concepto efectividad involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero”.

Tabla 20. Operacionalización de la variable efectividad

| Variable | Dimensión | Indicadores |
|-------------------------------------|-------------|--------------|
| Efectividad en la ejecución de obra | Efectividad | - Eficiencia |
| | | - Eficacia |

Fuente: Carlos Alberto Mejía C. ⁴

Tabla 21. Fórmula matemática de efectividad

$$\text{EFECTIVIDAD} = \frac{(\text{Puntaje eficiencia} + \text{Puntaje eficacia}) / 2}{\text{Máximo puntaje}}$$

Ojo: La gestión se expresa en porcentaje (%)

| RANGOS | PUNTOS |
|----------|--------|
| 0 – 20% | 0 |
| 21 – 40% | 1 |
| 41 – 60% | 2 |
| 61 – 80% | 3 |
| 81 – 90% | 4 |
| > 91% | 5 |

Fuente: Carlos Alberto Mejía C.

I. Eficiencia

⁴ Carlos Alberto Mejía Cañas, es consultor empresarial internacional de nacionalidad colombiana, reconocido al premio a la excelencia, Banco Caja Social de Colombia (1997), Mejor trabajo de Análisis en Prensa, Premio nacional de Periodismo Simón Bolívar (1997), mención de Honor, Consejo Latino americano de Escuelas de Administración (CLASE) (1980) y concurso profesional en ascenso, Revita Dinero (1996), cuyas publicaciones realiza en “Planning Consultores Gerenciales de Colombia”, en su documento publicado intitulado “indicadores de efectividad y eficacia”.

- **Definición conceptual:** Para Robbins & De Cenzo (2009), “es hacer algo correctamente; se refiere a la relación que hay entre insumo y producto”. Busca minimizar los costos de los recursos. Y según Bateman & Snell (2009), “ser eficiente significa alcanzar las metas con el menor desperdicio de recursos, es decir, emplear de la mejor forma el dinero, el tiempo, los materiales y la gente”. Y Jones & George (2010) “la define como la medida de qué tan bien o qué tan productivamente se aprovechan los recursos para alcanzar una meta. Las organizaciones son eficientes cuando sus gerentes reducen al mínimo la cantidad de insumos (como mano de obra, materia prima y componentes) o el tiempo que se requiere para producir un lote determinado de bienes o servicios”.
- **Operacionalización del indicador:** para Mejia (1998, p.2) es el grado de un objetivo menor al menor costo unitario posible. En este caso estamos buscando un uso óptimo de los recursos disponibles para lograr los objetivos deseados, y la formula matematica planteada por el autor es:

Tabla 22. Fórmula matemática de eficiencia

| EFICIENCIA | | |
|---------------|---------------------------------|--------|
| | $\frac{(RA/CA*TA)}{(RE/CE*TE)}$ | |
| RANGOS | | PUNTOS |
| Muy eficiente | > 1.5 | 5 |
| | > 1 | 4 |
| Eficiente | = 1 | 3 |
| | < 1 | 2 |
| Ineficiente | < 1.5 | 1 |

Dónde: R = Resultado, E = Esperado, C = Costo, A = Alcanzado, T = Tiempo

Fuente: Carlos Alberto Mejía C.

II. Eficacia

- **Definición conceptual:** Para Robbins & De Cenzo (2009), es hacer lo correcto; alcanzar las metas. Y para Bateman & Snell (2010), ser eficaz significa alcanzar las metas

organizacionales. Medida de la pertinencia de las metas que los gerentes decidieron que persiguiera la organización y del grado en que esa organización alcanza tales metas. Según Jones & George (2009), las organizaciones son eficaces cuando los gerentes escogen metas propias y las consiguen.

- **Operacionalización del indicador:** para Mejía (1998, p.2) es el grado en que se logran los objetivos y metas de un plan, es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó. La eficacia consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.

Tabla 23. Fórmula matemática de eficacia

| EFICACIA | |
|-----------------|---------------|
| $\frac{RA}{RE}$ | |
| RANGOS | PUNTOS |
| 0 – 20% | 0 |
| 21 – 40% | 1 |
| 41 – 60% | 2 |
| 61 – 80% | 3 |
| 81 – 90% | 4 |
| > 91% | 5 |

Dónde: R = Resultado, E = Esperado, C = Costo, A = Alcanzado, T = Tiempo

Fuente: Carlos Alberto Mejía C.

2.2.Marco conceptual (palabras clave)

- **Gestionar:** “Llevar adelante una iniciativa o un proyecto. Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo. Manejar o conducir una situación problemática” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).

- **Conocimiento:** “Acción y efecto de conocer. Entendimiento, inteligencia, razón natural, noción, saber o noticia elemental de algo. Estado de vigilia en que una persona es consciente de lo que le rodea” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Eficiencia:** “Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Eficacia:** “Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Efectividad:** “Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Realidad, validez”(documento necesita la firma del director para su efectividad) (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Datos:** “Información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho. Infor. Información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por una computadora” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Información:** “ Acción y efecto de informar. Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Aprendizaje:** “Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Tiempo que se emplea en el aprendizaje. Psicol. Adquisición por la práctica de una conducta duradera” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).

- **Proyecto:** “ Representado en perspectiva, m. Planta y disposición que se forma para la realización de un tratado, o para la ejecución de algo de importancia, conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura o de ingeniería. Primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba de antes de darle la forma definitiva “(Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).
- **Ejecutar:** “Poner por obra algo. Desempeñar con arte y facilidad algo, inform. Poner en funcionamiento un programa, p, us. Ir a los alcances de alguien a quien se persigue” (Asosación de Academias de la Lengua Española, 2018).

2.3. Antecedentes empíricos de la investigación (estado del arte)

A continuación, se presenta los estudios desarrollados por diversos autores, como tesis y/o artículos científicos que tienen como temas de investigación relacionadas con: gestión del conocimiento, efectividad.

- a) Arceo Moheno (2009), quien realiza una investigación de investigación doctoral en la Universitat Politècnica de Catalunya – España, con el tema: “El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en las PYME del sector agroalimentario de Cataluña”. El objetivo principal es: La construcción de un modelo explicativo relacional que involucre las prácticas de la gestión del conocimiento, la innovación y las tecnologías de información. Específicamente, el estudio se centra en el impacto de las prácticas de GC, considerando las TI, sobre el desempeño innovador de las PYME agroindustriales. La unidad de análisis es un grupo de empresas PYMEs pertenecientes al sector agroalimentario de la región geográfica de Catalana, con un tamaño de muestra de 61 empresas. La metodología

utilizada es relacional causales. Utilizando la técnica de encuesta y el instrumento el cuestionario. Y llegando a la siguiente conclusión más relevantes a la investigación es: sola una quinta parte de las empresas estudiadas reconoció que ha iniciado programas de GC, aunque sin considerarlos en su estrategia. Pese al reconocimiento que se otorga al conocimiento como única fuente de ventaja competitiva y el auge que señala la literatura sobre GC, la realidad no permite definir con rotundidad este reconocimiento. En el estudio se demostró el bajo conocimiento de lo que es GC por parte de los directivos de alto rango, lo cual es contrario a uno de los puntos centrales de la teoría de creación del conocimiento, donde se enfatiza el papel de la alta dirección como participante clave (16% de los encuestados nunca han escuchado los conceptos GC, mientras que el 3% apenas ha escuchado algo de estos conceptos).

- b) Ariza (2017) quien presento un trabajo de investigación (artículos científicos) publicada en la revista de Obras y proyectos, con el tema: “Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista”. El objetivo principal es: Identificar los criterios por los cuales los involucrados en un proyecto, consideran que su gestión es efectiva y medir su percepción. Se aplicó al gremio de profesionales de tecnología de información en Colombia, pertenecientes a diversos sectores de la industria incluido el de construcción, se definió una muestra esperada de 230 empresas. Se realizó una investigación mixta en el marco epistemológico del constructivismo. Y llegando a las siguientes conclusiones relevantes: La efectividad de la gestión de los proyectos, se destaca el indicador con mejor calificación correspondiente al aporte de los resultados de los proyectos a la estrategia, indicando la conciencia existente con respecto a los beneficios derivados de la gestión de los proyectos en las organizaciones. Los indicadores con menor calificación relacionados con el cumplimiento con el alcance del

proyecto y la adecuación de las respuestas dadas a los riesgos, constituyen objetivos de mejora para aumentar la efectividad de la gestión de los proyectos en ese sector. El estudio confirmó la relación existente entre el cumplimiento con la calidad de los proyectos y el aporte de los resultados a la estrategia, entendiendo que las métricas de calidad en la mayoría de los casos, incluyen criterios de éxito que responden a objetivos estratégicos. Se confirma también la relación significativa entre cumplimiento con los requerimientos y tres indicadores: a) la satisfacción de los usuarios y clientes, b) la satisfacción del equipo y c) la sostenibilidad de la relación con proveedores y contratistas.

- c) Arguello Mendoza (2017), quien presento un trabajo de investigación (artículos científicos) publicada en la revista *Industrial Data*, con el tema: “Desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento para las PYMES del sector textil de la ciudad de Riobamba”. Diseñar un modelo de gestión del conocimiento para este importante sector de la economía nacional. Tomando la unidad de estudio la cadena de suministro de las PYMES del sector textil de la ciudad de Riobamba - Ecuador. Se realizó una investigación mixta en el marco epistemológico del constructivismo. Y llegando a las siguientes conclusiones relevantes: La gestión estratégica del conocimiento, ambiente innovador y la percepción de resultados del sistema ha sido definida a efectos del presente estudio, como la formulación de juicios que sobre la realidad tienen las personas que integran las organizaciones, utilizando en este caso como referencia el cuadro de mando integral CMI en sus dimensiones innovación, mejora de procesos internos relaciones con el entorno y económica, a las cuales se adicionó una comparación referencial con empresas trabajadores con funciones similares. El modelo de gestión del conocimiento diseñado permite establecer que existe una influencia significativa en la percepción de resultados PYMES del sector textil de la ciudad de Riobamba, este efecto fue verificado en

cada eslabón y en la cadena de suministro del sector textil de la ciudad de Riobamba con un alto grado de validez, fiabilidad y consistencia, en la prueba estadística un chi-cuadrado de 302,792 con un P-valor =0.000, el cual es menor a 0.05 el nivel de significancia, por lo tanto se rechaza la hipótesis y se acepta la alternante, demostrando que existe evidencia estadística para afirmar que el desarrollo del modelo de gestión influye significativamente en la percepción de resultados de las PYMES del sector textil de la ciudad de Riobamba.

- d) Alvarez Pianto (2017), quien realiza una investigación de tesis en la Universidad César Vallejo Lima - Perú, con el tema: “La gestión empresarial de las Mypes y su relación con la competitividad de ventas en el emporio de gamarra, La Victoria, 2017”. Determinar cómo se relaciona la gestión empresarial de las Mypes con la competitividad de ventas en el Emporio de Gamarra, La victoria, 2017. La unidad de análisis por los empresarios de las Mypes del Jr. Humboldt (rubro ropa de dama – cuadra 15) del emporio de Gamarra – La Victoria, obteniendo una muestra de 152 empresarios, utilizando la encuesta y su respectivo cuestionario. La metodología utilizada es de alcance descriptivo con diseño no experimental de tipo transversal. Utilizando la técnica de encuesta y el instrumento el cuestionario. Y llegando a la siguiente conclusión más relevantes a la investigación es: la gestión empresarial de las Mypes se relaciona con la competitividad de las ventas en el Emporio de Gamarra, La Victoria, 2017 ya que se observó en la prueba de Rho Sperman un valor de 0.389, lo cual indica que existe una correlación positiva baja entre las variables. Asimismo, se determinó un $p = 0.000 < 0.05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

2.4. Corrupción en Obras públicas.

2.4.1. La Corrupción.

Hung Hui (2008), explica que:

Hay una fuerte estrecha correlación entre los índices de corrupción y los de pobreza, si la primera aumenta, muy posiblemente la segunda también. El índice de percepción de corrupción evidentemente muestra que los países más pobres de América Latina son los que tienen la percepción de problemas de corrupción más graves. La corrupción y la pobreza gobiernan América Latina. La corrupción mueve a la sociedad latinoamericana a la izquierda y la pobreza pone el riesgo la democracia.

Para Guerrero Sánchez & Pérez Álvarez (2016):

el fenómeno de la corrupción es multifactorial. Para poder entenderlo es preciso considerar una amplia gama de causas, condicionantes y desencadenantes en las áreas individual, grupal, organizacional, institucional y social. En un hecho que no existen grupos humanos que lleven en su ADN la carga genética que los predisponga a ello. Tampoco es un fenómeno meramente cultural, debido al simple hecho de que en las sociedades estudiadas y consideradas como las más corruptas no todos sus integrantes se involucran en acciones de corrupción; por otra parte, no existen sociedades que no hayan experimentado aunque sea un grado mínimo el fenómeno de la corrupción.

Según (Castañeda Rodríguez, 2016) manifiesta que :

La corrupción pública se puede entender como una desviación de las actuaciones de los políticos y burócratas en relación con el comportamiento que los principales (votantes y ciudadanos en general) esperan, pero el grado en que es fenómeno se extiende está condicionado por el contexto en que la función pública se ejerce. Así, una sociedad educada, por ejemplo, se constituye en un escenario adverso para los corruptos,

al hacer más probable que sean descubiertos y castigados. Del mismo modo, características como la efectividad del aparato judicial y su independencia son fundamentales para tratar con este problema, según se corroboró empíricamente

El principal objetivo de Julián & Bonavia (2017) es:

Hacer posibles aportaciones de la psicología social al estudio de la corrupción. Donde los mayores aportes proviene de los melos teóricos anglófonos y están caracterizados por el análisis de los aspectos microindividuales en el proceso de toma de decisiones ante una conducta corrupta. En primer lugar, es crucial el peso de los iguales y de las normas sociales en el moldeamiento de la propia conducta. Aquellos contextos reglados por normas sociales laxas, ambiguas y permisivas, constituyen el caldo del cultivo idóneo para la expansión de las conductas deshonestas. La unión de estas condiciones da lugar una situación poco idónea para la implantación de políticas anticorrupción, aún más si lo anterior es sumado a la percepción de que quienes se comportan de manera corrupta no son detectados ni castigados y, además, obtienen beneficios por ello. Este contagio o identificación de la conducta propia con los comportamientos de los iguales tiene paralelismo con las emociones en la decisión de secundar o participar en actividades deshonestas. La percepción de riesgo juega un papel central de la decisión de cometer un acto corrupto, precisamente es en este aspecto donde muchas personas fallan al calcular deficientemente su probabilidades de ser detectados. La ética comportamental enseña que, sobre todas las cosas, las personas intentan mantener su autoconcepto a través de justificaciones y racionalizaciones cuando cometen o van a cometer una conducta corrupta. Por último, la cuestión clásica del poder da un paso más allá y demuestra que, más que el poder como un recurso que se posee,

es conveniente analizar la concepción que las personas con poder tienen de este (personalidad o prosocial).

Arellano Gault (2018), permite reflexionar sobre la corrupción:

Como un fenómeno social denso: lógicas de reciprocidad e intercambio fundamentan socialmente el soborno, creando un entramado que define la forma real del día a día de la interacción entre estos dos grupos de agentes sociales. Entonces, estudiar el soborno como una forma de corrupción implica para la empresa hacer cálculos económicos y sociales; no es un actor pasivo que “lea” las intenciones y tampoco necesariamente es un actor victimado unilateralmente (aunque esto puede ser verdad en ciertos momentos de la interacción). La empresa interactúa con los servidores públicos que le piden el soborno y se ve impelida a construir internamente, como organización, la respuesta y la racionalización de dicho soborno y de su operación.

Cardona Acuña, Ortiz Ríos, & Vásquez Valencia (2018) afirman:

Si bien existe mucho trabajo y evidencia empírica sobre la relación entre corrupción y economía, es mucho menos lo que se ha trabajado en torno a corrupción y derechos humanos. Sobre estos últimos conceptos, se ha prestado mucha más atención a teorizar los posibles mecanismos causales de esa relación, que a presentar evidencia empírica que lo sostenga. También existen algunas afirmaciones sin evidencia, como que los derechos económicos y sociales son más afectados por la corrupción que los civiles y políticos.

En el caso de la corrupción institucional, Page (2018):

El problema no tendría tanto que ver la no aplicación de las reglas como con las reglas mismas y su creación. Si el problema fuera el de la mera no aplicación de las reglas, la corrupción de la que estaríamos hablando sería de tipo personal pues implicaría únicamente la existencia de motivaciones corruptas que son la que llevarían a su no aplicación. En este caso diríamos que la institución ha sido corrompida. En cambio, en el caso de la corrupción institucional es la institución misma la que es calificada de corrupta. La distinción aquí sería la siguiente. Una cosa es decir que una institución ha sido corrompida (eso implica violación de reglas) y otra cosa es decir que una institución es corrupta (esto implica “malas” reglas). Como decía, el que existan reglas deficientes en este aspecto puede ser el resultado de un acto deliberado, es decir, una institución puede ser creada a partir de motivaciones que deberían llevarnos a calificar ese acto de creación como corrupto. Respecto de esa institución que es el producto de un acto de corrupción, no es necesario que los individuos miembros y no miembros de esa institución realicen actos corruptos. La idea de la corrupción institucional es que, dado como la institución es, los efectos que se siguen de su mero funcionamiento son corruptos en el sentido que distorsionan el propósito de dicha institución. Es decir, dado el propósito, la institución debió haber sido pensada de otra manera y es independientemente de si dicha institución es el producto deliberado de un acto corrupto o de un error de diseño institucional.

En efecto, para Brito Berumen (2016) :

El ataque frontal a la corrupción deberá implicar la generación de políticas públicas tendientes a hacer eficientes y transparentes los procesos y procedimientos en los que están vinculados los actores públicos y privados. Esto es, generar instrumentos

normativos y procesales que, dentro de un marco democrático e institucional, permitan una interacción transparente, objetiva y racional entre los actores tanto gubernamental como ciudadanos; en ese sentido, el combate a la corrupción conlleva la construcción de sociedades participativas donde las relaciones con el poder sean en un sentido horizontal.

2.4.2. Corrupción en el Perú.

Para Hurtado Pozo (1995) afirma que:

La corrupción puede ser abordada desde dos perspectivas, que en absoluto son antagónicas; más bien, creo, permanecen en un tipo de relación de género a especie. En efecto, por un lado, es posible entender la corrupción como actos o manifestaciones concretas del uso particular de la función pública delimitados en la legislación administrativa o penal, pero, por otro lado, es necesario entender la corrupción en un sentido más amplio, esto es, como un clima de mentalidad colectiva, sentimientos y práctica histórica que denominamos “fenómeno de la corrupción”. Considera que esta dimensión es la más importante a tener en cuenta, dadas las repercusiones negativas que tiene en la vida general del país, y porque es la que sostiene o explica de algún modo las manifestaciones concretas de corrupción habitual. En ese acápite nos detendremos en esa última perspectiva de la corrupción para luego, en los puntos siguientes, ir descendiendo a los mecanismos extrajurídicos y jurídico-penales para la contención de las manifestaciones concretas de la corrupción.

Según (Daly & Navas, 2015) manifiesta:

En los últimos 25 años el Perú ha experimentado una de las mayores tasas de crecimiento económico en la región de América Latina. Su extraordinario desempeño se ha enmarcado en un régimen de libre mercado que le abrió las puertas a la inversión extranjera y que estimuló al dinamismo y pugnacidad de un empresariado nativo que en décadas pasadas se le percibía adormilado, lánguido o incluso hasta no existente. A diferencia de su conducta durante los regímenes políticos que precedieron a la apertura económica, este empresariado privado no rehuyó los retos de la competencia. Más bien ha sido puntual, impulsor principal del crecimiento económico del país, y también catalizador de la formación de nuevos cuadros técnicos y gerenciales que apuntan operaciones cada vez más sofisticadas de sus empresas. A su vez, sin embargo, el crecimiento económico del país, también durante los últimos 25 años, ha sido acompañado por la presencia de altos índices de corrupción. Esta lacra que resta puntos al crecimiento de la economía y que perjudica más a la población de bajos ingresos no ha amainado. Por lo contrario, ha ido en aumento. Inevitablemente, los ejecutivos responsables por la conducción de las diversas unidades de la empresa están expuestos a ella. Ellos conocen los costos o beneficios que la corrupción genera, ellos reconocen sus formas y los mecanismos que la sustentan, y ellos determinan su funcionalidad o disfuncionalidad con respecto a las metas concretas de negocios que se trazan.

(Daly & Navas, 2015) indica que :

Percibida por el ejecutivo peruano, la corrupción en el Perú va en aumento al tiempo que su economía crece. Se manifiesta en su forma tradicional, por ejemplo mediante sobornos a funcionarios públicos para apurar trámites de licencias y permisos. Y también, crecientemente, en maneras más sofisticadas, tal como el cabildeo interesado

por parte de grupos económicos o individuos con acceso privilegiado y a la vez excluyente a los circuitos del poder público, que por lo común surgen cuando impera en la economía un régimen de mercado libre.

El entorno ha sido propicio para el desarrollo del sector privado del Perú, pero no necesariamente para su desarrollo social, entendido este último de una manera holística que da cabida a activos intangibles como la ética y la eficacia de instituciones públicas que son importantes por apuntar el capital social de un país. El problema se agrava porque, como repetidamente se ha mencionado, los organismos de la sociedad civil peruana todavía acusan debilidades que limitan su influencia en el debate sobre la corrupción. El campo entonces queda libre para el actuar de un sector privado de que desde hace 25 años se ha venido fortaleciendo mucho más que el estado y que, consecuentemente, puede fácilmente desbordar los límites que toda acción pública reguladora debe imponer, influyendo de este modo la esfera pública para lograr fines alejados del bien común. De la fragilidad institucional del estado se puede aprovechar la gran empresa que ejerce un éticamente impropio cabildeo de modo legal, pero también la empresa que actúa al margen de la ley. El ejecutivo peruano todavía no ha tomado conciencia de este peligro

Sotomayor Vértiz (2018) que :

En primer lugar señala que la corrupción al Estado en su conjunto, es decir no sólo a la propia administración pública sino también a los empresarios y sociedad civil en su conjunto. Por estas razones, una política pública de prevención y lucha contra la corrupción es muy necesaria de forma permanente y a nivel nacional. En segundo lugar, los proceso de contrataciones públicas de bienes, servicios, consultorías y obras

públicas, siempre han estado expuestos, y lo seguirán estando, a posibles actos de corrupción, por ende es necesario la prevención y lucha permanente. Y en tercer lugar, optamos por generalizar el modelo de contrataciones o comprar corporativas obligatorias de bienes y servicios, para lo cual el Consejo de Ministros debe emitir un Decreto Supremo que incluya a diferentes bienes y servicios que hasta el momento no están considerados en dichos procesos.

Para Morales Zegarra (2018) afirma que :

La población peruana se encuentra cansada de esta realidad cargada de tanta corrupción. Solo es cuestión de recordar el caso de Vladimiro Montesinos en la década de 1990. Fue el hombre más poderoso del país, cuyo poder, incluso, sobrepasaba al del expresidente Alberto Fujimori. Sus delitos incluyeron corrupción de funcionarios, usurpación de funcionarios, homicidio calificado y desaparición forzada. Otro caso es la constructora Odebrecht, relacionada con pagos y sobornos de 29 millones de dólares en promedio, entre el 2005 y el 2014. Entre estos años gobernaron Alejandro Toledo, Alan García y Ollanta Humala. Más recientes son los casos de corrupción de jueces, las denuncias a raíz de los audios del ex juez supremo César Hinostroza y el caso Cocteles, que involucró a la lideresa del partido político Fuerza Popular, Keiko Fujimori.

2.4.3. Corrupción en las Obras públicas.

Para Hernández Diez (2012) que:

El fenómeno de la corrupción ha sido estudiado desde diversos enfoques como el económico, institucional, normativo o social. Para los fines de este estudio se adoptó este último enfoque, porque ve la corrupción como un fenómeno social en el que los

actores tienen un papel preponderante y que se produce en ámbitos sociales determinados y ante distintos incentivos, siendo la contratación pública el área de la administración estatal, donde se presentan graves problemas de conducta moral, por lo que la descripción de las actividades de los actores formales e informales que participan en la contratación pública de obras.

Los procedimientos para la contratación de obras públicas se encuentran claramente definidos en la normativa, la cual detalla expresamente los pasos a seguir en cada una de las etapas del proceso; sin embargo, los operadores de la norma se las ha ingeniado para establecer procedimientos que desvirtúan el sentido de la norma, ya sea de manera formal, mediante el establecimiento de requisitos innecesarios que limitan la libre participación de postores o la dirigen a un postor determinado, o mediante formas ilegales tipificadas y no tipificadas (Hernández Diez, 2012).

Es un hecho que los problemas de corrupción en los procesos de contratación de obras públicas no se originan por deficiencias normativas, ya que, por el contrario, los procedimientos previstos son respetados por las redes de actores que participan en los actos de corrupción. Asimismo, queda claro que los actores de corrupción que se dan en la contratación pública no ocurren solamente durante la etapa del proceso de selección; es más, en su mayoría se configuran en la fase de actos preparatorios, donde la intervención es indirecta, y se amplía durante la fase de ejecución contractual, donde la participación es más bien directa (Hernández Diez, 2012).

Continuando con Sotomayor Vértiz (2018) indica que :

Considera que los gobiernos regionales y locales, dado su tamaño y organización, están expuestos a la corrupción, por lo que para fortalecer la transparencia, libre competencia y eficiencia, consideramos que el modelo de contrataciones o compras corporativas obligatorias de bienes y servicios, será de mucha ayuda, como lo ha venido siendo la experiencia de la compra de medicamentos esenciales. También considera que las contrataciones estatales de obras públicas por lo cuantioso de los presupuestos públicos involucrados, han sido constantemente afectados por los actos de corrupción, y es por ello que para la construcción de carreteras, puentes o edificaciones, planteamos las siguientes alternativas: obras públicas por contratación corporativa, banco de proyectos y planos, y banco de datos de valores referenciales. Con estas medidas se podrán prevenir actos de corrupción.

Para finalizar con Sotomayor Vértiz (2018) “Considera que el factor humano es fundamental en la prevención y lucha contra la corrupción, por ende, no sólo basta contar con servidores públicos éticos, sino también con empresarios no corruptos y con una prensa que de forma permanente reciba denuncia, la investigue y la difunda”.

Ahora Morales Zegarra (2018), analiza:

La toma de decisiones en el caso Odebrecht, según los modelos de Allison. La empresa llegó al Perú en 1979. Se cree que, desde entonces, apoyaba económicamente a los postulantes a la presidencia que se ubicaban en los primeros puestos, con la intención de que le retribuyeran con obras públicas de gran magnitud, si llegaban a ser elegidos. Hoy la empresa sigue involucrada en cinco obras importantes: el Gasoducto Sur Peruano, la Vía de Evitamiento de Cusco, obras de la Panamericana Norte Sur, carretera Ramiro Prialé y la vía

Costa Verde del Callao. Asimismo, las empresas vinculadas en estos proyectos son Graña y Montero, JJC Contratistas Generales, ICCGSA y Compañía San Martín.

Continuando con Morales Zegarra (2018):

Estas empresas aseguraron desconocer las operaciones ilícitas de la constructora y los supuestos pagos de sobornos a funcionarios, candidatos y presidentes. Sin embargo, la Fiscalía sospecha que estos empresarios financiaban parte de la coima de los proyectos y que existe una gran probabilidad de que conocieran las operaciones corruptas de Odebrecht para lavar dinero. Es evidente que las empresas asociadas, los funcionarios de las entidades estatales y los candidatos presidenciales tuvieron posturas, necesidades, prioridades y percepciones distintas, unos de otros. Cada uno manejaba niveles de riesgo particulares, pero al final todos tuvieron alguna negociación necesaria para obtener un beneficio de acuerdo a sus intereses individuales.

Mientras para Miranda (2019):

Las investigaciones por presuntas irregularidades paralizan obras o proyectos de inversión y eso afecta no sólo a la construcción, sino también a los trabajadores y la recaudación tributaria, señaló hoy el Programa de Apoyo Macroeconómico de la Cooperación Suiza (SECO). "El problema no es sólo la mala gestión, sino que luego eso tiene consecuencias perjudiciales y afecta a la actividad económica", señaló el gerente del programa de SECO, Carlos Orjales, en relación al impacto del caso Lava Jato en los gobiernos sub nacionales.

Los gobierno sub nacionales en el Perú tienen como reto mejorar el control interno con la finalidad de detectar actos de defraudación. A ello, añadió, se suma el reto de mejorar el

planeamiento en los gobiernos sub nacionales a futuro. La previsibilidad y control de la ejecución presupuestaria, y la aplicación de mecanismos de escrutinio y rendición de cuentas de las finanzas públicas, son retos importantes que enfrentan los gobiernos sub nacionales, enfatizó. No obstante, consideró, parte de la responsabilidad para enfrentar estos retos depende de la normativa que se emana desde los sistemas administrativos, cuya rectoría recae en el Gobierno Nacional. Manifestó que las evaluaciones al gasto público y a la rendición de cuentas, aplicadas a cinco gobiernos regionales y cinco municipalidades provinciales, revelaron la adopción de buenas prácticas internacionales e identificaron espacio para mejoras (Miranda, 2019).

Las evaluaciones fueron realizadas a los gobiernos regionales de Apurímac, Cusco, Lambayeque, La Libertad y San Martín, así como a las municipalidades provinciales de Abancay, Cusco, Chiclayo, Trujillo y San Martín (Tarapoto). La recolección de información se efectuó en el último trimestre del 2016 y se evaluó principalmente el desempeño durante los años 2013, 2014 y 2015. “Los resultados de estas evaluaciones nos servirán para contribuir a mejorar la gestión de las finanzas públicas en el país y se cumplan los estándares internacionales, lo que sería fundamental en un momento en que el Perú aspira a ser miembro de la OCDE” (Miranda, 2019).

CAPITULO III

III. Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

La gestión del conocimiento se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017.

H0: La gestión del conocimiento no se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017.

H1: La gestión del conocimiento si se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017.

Variable independiente: “Gestión del conocimiento”

Variable dependiente: “Efectividad de ejecución”

Efectividad de ejecución = f(Gestión del conocimiento)

Gestión del conocimiento \longrightarrow Efectividad de ejecución

3.1.2. Hipótesis específicas

- **Hipótesis específica 1**

El aprendizaje organizativo tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H0: El aprendizaje organizativo no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H1: El aprendizaje organizativo si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

Variable independiente: “Aprendizaje organizativo

Variable dependiente: “Efectividad de ejecución

Efectividad de ejecución = f(aprendizaje organizativo)

Aprendizaje organizativo \longrightarrow Efectividad de ejecución

- **Hipótesis específica 2**

El conocimiento organizativo tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H0: El conocimiento organizativo no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H1: El conocimiento organizativo si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

Variable independiente: “Conocimiento organizativo”

Variable dependiente: “Efectividad de ejecución”

$$\text{Efectividad de ejecución} = f(\text{Conocimiento organizativo})$$

Conocimiento organizativo \longrightarrow Efectividad de ejecución

- **Hipótesis específica 3**

La organización del aprendizaje tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H0: La organización del aprendizaje no tiene relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H1: La organización del aprendizaje si tiene relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

Variable independiente: “Organización del aprendizaje”

Variable dependiente: “Efectividad de ejecución”

$$\text{Efectividad de ejecución} = f(\text{Organización del aprendizaje})$$

Organización del aprendizaje \longrightarrow Efectividad de ejecución

3.2. Identificación de variables e indicadores

3.2.1. Variable independiente

Gestión del conocimiento

3.2.2. Variable dependiente

Efectividad de ejecución

3.3.Operacionalización de variables

Tabla 24. Operacionalización de variables

| X | | Gestión del conocimiento | | | Y | Efectividad de ejecución | |
|------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------|---|--------------------------|-------------|
| X1 | Aprendizaje organizativo | X2 | Conocimiento organizativo | X3 | Organización del aprendizaje | Y1 | Efectividad |
| X1,1 | Adquisición de la información | X2,1 | Identificación del conocimiento | X3,1 | Pensamiento sistémico del aprendizaje | Y1,1 | Eficiencia |
| X1,2 | Socialización de la información | X2,2 | Desarrollo del conocimiento | X3,2 | Dominio personal en el aprendizaje | Y1,2 | Eficacia |
| X1,3 | Externalización de la información | X2,3 | Almacenamiento del conocimiento | X3,3 | Modelos mentales del aprendizaje | | |
| X1,4 | Combinación de la información | X2,4 | Difusión del conocimiento | X3,4 | Construcción compartida del aprendizaje | | |
| X1,5 | Internalización de la información | X2,5 | Utilización del conocimiento | X3,5 | Aprendizaje en equipo del aprendizaje | | |

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

IV. Metodología

4.1.Ámbito de estudio: localización política y geográfica

Tabla 25. Aspectos generales de la obra

| | | |
|--|-----------------|---|
| Obra | : | Construcción de complejo deportivo Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-Cusco |
| Ubicación | | |
| - Lugar | : | Machupicchu pueblo |
| - Distrito | : | Machupicchu |
| - Provincia | : | Urubamba |
| - Región | : | Cusco |
| Sector | : | Gobiernos Locales |
| Entidad ejecutora | : | Municipalidad distrital de Machupicchu |
| Unidad ejecutora | : | Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial |
| | Función | : 21 – Cultura y Deporte. |
| | Div. funcional | : 46 – Deporte. |
| | Grupo funcional | : Recreativa y Deportiva. |
| Modalidad de ejecución | : | Administración Directa. |
| Fuente de financiamiento | : | Recursos Directamente Recaudados - RDR |
| Inspector de obra | : | Arq. Jose Alegria Zuñiga CAP. 8379 |
| Residente de obra | : | Arq. Salvador Parker Meza Gutiérrez CAP. 15180 |
| Secuencia funcional | : | 2017 - 0018 |
| Presup. inicial expediente técnico | : | S/. 7, 734,837.80 |
| Plazo de ejecución exp tec inicial | : | 720 Días |
| Fecha de inicio de obra exp. tec | : | 02 De febrero del 2009 |
| Fecha de conclusión exp. tec inic. | : | 01 De febrero del 2011 |
| Documento | : | Resolución de Alcaldía N° 031 – 2009 – A - MDM |
| Presupuesto reformulado n° 01 | : | S/. 13, 048,487.85 |
| Plazo de ejec. expediente reformulado | : | 3086 Días |
| Fecha de culminación reformulado | : | 15 de julio del 2017. |
| Tiempo ejecutado al 28-02-2017 | : | 1534 Días |
| Documento | : | Resolución de Gerencia Municipal N° 277 –2014 GM/MGM |
| Ampliación presupuestal expediente de modif. n° 1 | : | S/. 2, 273,538.68 |
| Presupuesto reformulado exp. de modif. n° 01 | : | S/. 15, 322,026.53 |
| Plazo de ejecución adicional solicitado exp. de mod. n° 01 | : | 108 días |
| Plazo de ejecución total expediente de modificación N° 01 | : | 3194 días (ejecutados + paralizados) |
| Fecha de culminación de obra expediente de modif n° 01 | : | 31 de octubre del 2017 |

| | |
|--|--|
| Documento | : Resolución de Gerencial Municipal N° 106-2017- GM- MDM |
| Ampliación presupuestal exp. De modif. n° 2 | : S/. 1,583,779.08 |
| Presupuesto total reformulado exp. De modif. n° 2 | : S/. 16,905,805.61 |
| Documento | : Resolución de Gerencia Municipal N° 244-2017- GM - MDM |
| Ampliación de plazo n°02 y reconocimiento de adicionales y deductivos solicitado | : 120 días Calendario. |
| Plazo de ejecución total expediente de modificación N° 02 solicitado | : 3314 días (Ejecutados + Paralizados) |
| Nueva fecha de culminación de obra solicitado | : 28 De Febrero de 2018 |

Fuente: Municipalidad distrital de Machupicchu

Antecedentes de la obra⁵

- Que con resolución de alcaldía n° 031-2009-A-MDM, de fecha 22 de abril del 2009, se aprueba la investigación (a nivel de Expediente Técnico) del Proyecto “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-cusco”, aprobándose con un monto de S/. 7’734,837.80 (Siete millones setecientos treinta y cuatro mil ochocientos treinta y siete con 80/100 Nuevos soles). Así mismo se estipula en que, la Modalidad de Ejecución será por Administración Directa y en un plazo de ejecución de 720 días calendario.
- Que en fecha 02 de febrero del 2009 se da inicio de obra asentado en cuaderno de obra por el residente Ing. Darwin Herrera Aedo, asiento de obra # 001
- Que en fecha 23 de diciembre del 2009 se da la 1ra paralización temporal de obra por cierre de fin de año, asiento # 165, del residente Ing. Darwin Herrera Aedo.
- Que en fecha 04 de enero del 2010 se da el 1er reinicio de obra, asentando en el cuaderno de obra por el residente, asiento # 166, del residente Ing. Darwin Herrera Aedo.

⁵ Informe N°-216-2017-SGIDT-MDM/RO-SPMG, informe de residencia de obra a supervisión de obra

- Que en fecha 06 de febrero del 2010 se da la 2da paralización temporal debido a la crecida extraordinaria del río Vilcanota, y la falta de abastecimiento de materiales, asiento de obra # 182, del residente Ing. Darwin Herrera Aedo.
- Que en fecha 26 de febrero de 2010 se da el 2do reinicio de obra asentado en cuaderno de obra asiento # 184, del residente Ing. Darwin Herrera Aedo.
- Que en fecha 15 de diciembre del 2010 se da el 3ra paralización de obra, para preparar el cierre de obra y la transferencia por fin de gestión, asiento #365, del residente Ing. Darwin Herrera Aedo.
- Que el 13 de noviembre del 2013 se da el 3er reinicio de obra asentado en cuaderno de obra, asiento # 001, del residente Ing. Darwin Herrera Aedo.
- Que en fecha 15 de diciembre del 2014 se da la 4ta paralización según disposición de la residencia y la supervisión de la obra, asiento #274, del residente Ing. Fredi Vargas Quispe.
- Que en fecha 03 de noviembre del 2015 con acta de reinicio de obra, se da el 4to reinicio de obra asentado en cuaderno de obra, asiento # 01, del residente Ing. Wilber Ojeda Alegría.
- Que con resolución de alcaldía N°103-2013-A-MDM de fecha 19 de junio del 2013, se aprueba la liquidación técnica financiera regular de la obra “Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo”
- Que con Resolución de Gerencia Municipal N° 277 – 2014 – GM/MDM, de fecha 01 de Agosto del 2014, se aprueba; expediente de reformulación del proyecto: “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-cusco”, con una ampliación de plazo de hasta por 3086 días calendarios desde el inicio hasta la culminación del proyecto, Y una ampliación presupuestal hasta S/. 13, 048,487.85, por el total de la obra.

- Que, Mediante memorándum N° 66 – 2016 – SGIDT - MDM, de fecha 28 de noviembre del 2016 y Resolución de Gerencia Municipal N° 445-2016-GM/MDM, de fecha 21 de diciembre del 2016, se designa al Arq. Salvador Parker Meza Gutiérrez, como Residente del Proyecto: “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-cusco”.
- Que, Mediante memorándum N° 015-2016-OSLP/GM/MWGR, se designa al Arq. José Alegría Zuñiga. Como Supervisor de Obra, del Proyecto: “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-cusco”.
- Que, Mediante memorándum N° 002 – 2017 – OSLP-MDM/AFJA – J(e), el jefe encargado de Supervisión Ing. Fernando A. Jaen Aima, e informe N° 006-2017-OSLP-MDM/JAZ –SO, Supervisor de obra Arq. José Alegría Zuñiga. Reitera la necesidad de Presentar El Expediente de modificaciones, para poder continuar con el desarrollo de la ejecución del Proyecto, el mismo que responde a la necesidad de tomar acciones e incorporar algunos recursos, incorporando partidas nuevas y ampliando partidas existentes a la estructura de los componentes establecidos y cumplir con las metas, fines y objetivos que contempla el Proyecto: “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-Cusco”.
- Que con Resolución de Gerencia Municipal N° 106 – 2017 – GM - MDM, de fecha 18 de abril del 2017, se aprueba; el expediente de modificación N° 1 del proyecto: “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-cusco”, con una ampliación de plazo de 108 días calendarios adicionales teniendo como fecha de conclusión de obra física el 31 de octubre del 2017, Y una ampliación presupuestal hasta S/.

2, 109,726.45 adicionales a los 13, 048,487.85, teniendo un presupuesto total de obra por S/. 15, 158,214.30.

- Que con informe N° 403-2017-SGIDT-MDM, del 08 de agosto del 2017 el Arq. Yuri Vargas Venegas, Sub-Gerente de Infraestructura, solicita incorporación presupuestal, para la obra “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-Cusco”, por un monto de S/. 1,608,200.00.
- Que con Resolución de Gerencia Municipal N° 244 – 2017 – GM - MDM, de fecha 31 de agosto de 2017, se aprueba; la ampliación de presupuesto de obra N°2 del proyecto: “Construcción de complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu-Urubamba-cusco”, con una ampliación Presupuestal de S/. 1’583,779.08 adicionales a los S/. 15’322,026.53, teniendo un presupuesto total de obra por S/. 16’905,805.61.

4.2. Tipo y nivel de investigación

4.2.1. Tipo de investigación

- Enfoque cuantitativo:** Se tomo en cuenta la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, que permitieron establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p.4).
- Alcance correlacional:** Se evaluó el grado de asociación entre dos o más variables, miden cada una de ellas (presuntamente relacionadas) y, después, cuantifican y analizan la vinculación. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p. 81).

4.2.2. Nivel de investigación

- a) **Diseño no experimental:** “Referido a estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p.149).
- b) **Investigación transeccional o transversal:** “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p. 151).

4.3.Unidad de análisis

“Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco”; obra ejecutada por la Municipalidad Distrital de Machupicchu por ejecución directa.

4.4.Población de estudio

Está constituido por los datos de la variable independiente “GESTION DEL CONOCIMIENTO” de los trabajadores y de la variable dependiente “EFECTIVIDAD EN LA EJECUCION” de la obra: “Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco”, en los periodos correspondientes a los años 2016 al 2017.

4.5.Tamaño de muestra

Está constituido por los datos de la variable independiente “GESTION DEL CONOCIMIENTO” de los trabajadores y de la variable dependiente “EFECTIVIDAD” de la ejecución de la obra: “Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de

Machupicchu – Urubamba – Cusco”, cuyo periodo de obtención y medición de datos para la investigación, se realizara en el corte de ejecución de obra; correspondientes al periodo de 03 noviembre del 2015 a 15 julio del 2017, haciendo un total de 7 mediciones con una frecuencia promedio trimestral.

Tabla 26. Distribución de la muestra

| Cargos | Observaciones | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 1° 04/01/2016 | 2° 04/04/2016 | 3° 04/07/2016 | 4° 03/10/2016 | 5° 09/01/2017 | 6° 03/04/2017 | 7° 15/07/2017 |
| Residencia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Supervisión | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Asistente técnico | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Administrativo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Obrero III | 15 | 27 | 25 | 5 | 12 | 9 | 11 |
| Obrero II | 10 | 12 | 12 | 11 | 6 | 18 | 8 |
| Obrero I | 13 | 23 | 13 | 15 | 5 | 13 | 12 |
| Faenarte | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Contratistas | 12 | 15 | 14 | 17 | 20 | 25 | 30 |
| Total | 59 | 83 | 71 | 55 | 49 | 71 | 70 |

Fuente: Municipalidad distrital de Machupicchu

4.6. Técnicas de selección de muestra

- **Método no probabilístico:** “Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p. 189).
- **Por conveniencia a la investigación:** “Esta técnica consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible. Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico” (Ochoa, 2015).

- El criterio tomado de forma trimestral de la obtención y medición de datos en esta investigación, responde, donde el 90% de los trabajadores son cambiados por otros⁶, y esto es debido a que el tiempo en promedio de la ejecución de una partida es de tres meses, y para la ejecución de nuevas partidas, se requiere de otras especialidades.

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de información

- **De fuentes primarias:** “Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etc” (Bernal, 2010, p. 191).

Se utilizará las fuentes primarias para la obtención y medición de datos para la variable Gestión del conocimiento.

- **De fuentes secundarias:** “Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que sólo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información” (Bernal, 2010, p. 192).

Se utilizará las fuentes secundarias para la obtención y medición de datos para la variable Efectividad.

- **Encuesta:** “es una de las técnicas de recolección de información más usadas, a pesar de que cada vez pierde mayor credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas. La encuesta se

⁶ Corroborado en la planilla de trabajadores proporcionados por la Municipalidad Distrital de Machupicchu

fundamente en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas “(Bernal, 2010, p. 194). “Tal vez es el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, P. 217).

- **Entrevista:** “técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuentes de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, la entrevista, si bien puede soportarse en un cuestionario muy flexible, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta. Durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio” (Bernal, 2010, p. 194). “Esta técnica se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En el último caso podría ser tal vez una pareja o un grupo pequeño como una familia (claro está, que se puede entrevistar a cada miembro del grupo individualmente o en conjunto; esto sin intentar llevar a cabo una dinámica grupal, lo que sería un grupo de enfoque). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema” (Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, P. 418).
- **Análisis documental:** “Técnica basada en fichas bibliográficas que tienen como propósito analizar material impreso. Se usa en la elaboración del marco teórico del estudio. Para una investigación de calidad, se sugiere utilizar simultáneamente dos o más técnicas de recolección de información, con el propósito de contrastar y complementar los datos” (Bernal, 2010, p. 194). “Es una fuente muy valiosa de datos son los documentos, registro y materiales diversos.

Nos pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades los producen y narran, o delinear sus historias y estatus actuales. Le sirven al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, las experiencias, vivencias o situaciones y su funcionamiento cotidiano” (Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, P. 433).

Tabla 27. Técnicas, instrumentos e informantes

| Técnicas | Instrumento | Informantes o fuentes | Ventajas | Desventajas |
|---------------------|--------------------|--|--|--|
| Encuesta | Cuestionario | <u>Informantes</u> Trabajadores | Aplicable a gran número de informantes | Poca profundidad |
| Entrevista | Guía de entrevista | <u>Informantes</u> - Residente - Supervisor | Permite profundizar los aspectos interesantes | - Difícil y costosa - Sólo aplicable a un pequeño número de informantes importantes |
| Análisis documental | Fichas textuales | <u>Fuentes</u> - Cuadernos de Obra - Libro de actas - Informes - Resoluciones - Contratos | - Muy objetiva - Puede constituirse evidencia | - Su aplicación - Limitada a fuentes documentales |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Matriz para la selección de técnicas e instrumentos de recolección

| Nombre de las Variables | Nombre de las Dimensiones | Nombre de los Indicadores | Técnicas de recolección | Instrumento de recolección | Informante o fuente | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|--|
| X | X1 | Aprendizaje organizativo | X1,1 | Adquisición de la información | Entrevistas Encuestas | Guía de entrevista Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra Trabajadores |
| | | | X1,2 | Socialización de la información | Entrevistas Encuestas | Guía de entrevista Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra Trabajadores |
| | | X1,3 | Externalización de la información | Entrevistas Encuestas | Guía de entrevista Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra Trabajadores | |
| | | X1,4 | Combinación de la información | Entrevistas Encuestas | Guía de entrevista Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra Trabajadores | |
| | | X1,5 | Internalización de la información | Entrevista Encuesta | Guía de entrevista Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra Trabajadores | |
| | X2 | Conocimiento organizativo | X2,1 | Identificación del conocimiento | Entrevistas Encuestas | Guía de entrevista Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra Trabajadores |
| | | | | | X2,2 | Desarrollo del conocimiento | Entrevistas Encuestas |
| | | | X2,3 | Almacenamiento del conocimiento | Entrevistas | Guía de entrevista | Supervisor de obras Residente de obra |

| | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| | | | | Encuestas | Cuestionario | Trabajadores |
| | | X2,4 | Difusión del conocimiento | Entrevistas | Guía de entrevista | Supervisor de obras Residente de obra |
| | | X2,5 | Utilización del conocimiento | Encuestas | Cuestionario | Trabajadores |
| | | | | Entrevista | Guía de entrevista | Supervisor de obras Residente de obra |
| | | X3,1 | Pensamiento sistémico del aprendizaje | Encuesta | Cuestionario | Trabajadores |
| | | | | Entrevista | Guía de entrevista | Supervisor de obras Residente de obra |
| | | X3,2 | Dominio personal en el aprendizaje | Encuesta | Cuestionario | Trabajadores |
| | | | | Entrevista | Guía de entrevista | Supervisor de obras Residente de obra |
| | X3 | Organización del aprendizaje | X3,3 | Modelos mentales del aprendizaje | Encuesta | Cuestionario |
| | | | | Entrevista | Guía de entrevista | Trabajadores |
| | | | | Encuesta | Cuestionario | Trabajadores |
| | | | X3,4 | Construcción compartida del aprendizaje | Entrevista | Guía de entrevista |
| | | | | Encuesta | Cuestionario | Supervisor de obras Residente de obra |
| | | | X3,5 | Aprendizaje en equipo del aprendizaje | Entrevista | Guía de entrevista |
| | | | | Encuesta | Cuestionario | Trabajadores |
| Y | Efectividad de ejecución | Y1 | Efectividad | Y1,1 | Encuesta | Cuestionario |
| | | | | Y1,2 | Análisis documental | Fichas |
| | | | | | Análisis documental | Fichas |
| | | | | | | Municipio distrital de Machupicchu |
| | | | | | | Municipio distrital de Machupicchu |

Fuente: Elaboración propia

4.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información

Los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de información; las técnicas a utilizarse para el análisis e interpretación de los resultados de información para este trabajo de investigación, serán incorporados a programas computarizadas: SPSS⁷, Microsoft Office Excel, y la matemática aplicada a ciencias sociales como la estadística; y con ello se elaborarán gráficos (pastel, barras, líneas y dispersión), cuadros y resultados de la aplicación de las fórmulas matemáticas.

En este trabajo de investigación se estudio la relación que puede haber entre dos variables, analizadas simultáneamente, por tal razón se le clasifica como distribuciones bidimensionales o

⁷ Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales

datos bivariantes (Martínez Bencardino, 2005, pp. 612-613), y las técnicas estadísticas utilizadas para el análisis e interpretación de la información son:

- **Análisis de regresión** Se dio lugar a una ecuación matemática que nos permite describir la relación existente entre dos variables. ES decir, obtener una línea “ideal” conocida como línea de regresión, que nos describa la relación o dependencia entre dos variables.
- **Análisis de correlación** nos permite describir el grado o fuerza con que se produce esta relación, para ello utilizaremos una medida conocida como coeficiente de correlación o correlación de Pearson.

“Así como el análisis de correlación permite medir la fuerza de asociación entre dos variables, el análisis de regresión permite la predicción o sea la estimación de un valor o promedio de una variable denominada dependiente, con base en un valor o promedio supuestamente conocido para la otra variable” (Martínez Bencardino, 2005, p. 613).

4.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

“La técnica utilizada es la inferencia estadística, que comprende dos partes principales, a saber: la estimación de parámetros y la prueba o docimasia de hipótesis, y está basada en el supuesto de tomar muchas muestras, todas con igual probabilidad de ser seleccionadas, y a través de una de ellas sabremos algo acerca de la población, mediante el cálculo de estimadores, que nos permitan hacer aseveraciones, incorrectas algunas veces, estableciéndose la probabilidad de error” (Martínez Bencardino, 2005, p. 414).

“La prueba de hipótesis, denominada también prueba de significación, tiene como objeto principal evaluar suposiciones o afirmaciones acerca de los valores estadísticos de la población, denominados parámetros” (Martínez Bencardino, 2005, p. 414).

“Hipótesis estadísticas: es un supuesto acerca de un parámetro o de algún valor estadístico de una población. Con esta definición, encontramos que no todas las hipótesis son hipótesis estadísticas, también puede considerar, como la afirmación acerca de una característica ideal de una población sobre la cual hay inseguridad en el momento de formularla y que, a la vez es expresada de tal forma que puede ser rechazada” (Martínez Bencardino, 2005, p. 415).

“Hipótesis nula es aquella por medio de la cual se hace una afirmación sobre un parámetro, que se va a constatar con el resultado muestral” (Martínez Bencardino, 2005, p. 419).

“Hipótesis alternativa, es toda aquella hipótesis que difiera de la hipótesis nula, ofrece una alternativa, afirmando que la hipótesis nula es falsa” (Martínez Bencardino, 2005, p. 419).

CAPITULO V

V. Resultados y discusión

5.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados

5.1.1. Tendencia de la dimensión gestión del conocimiento

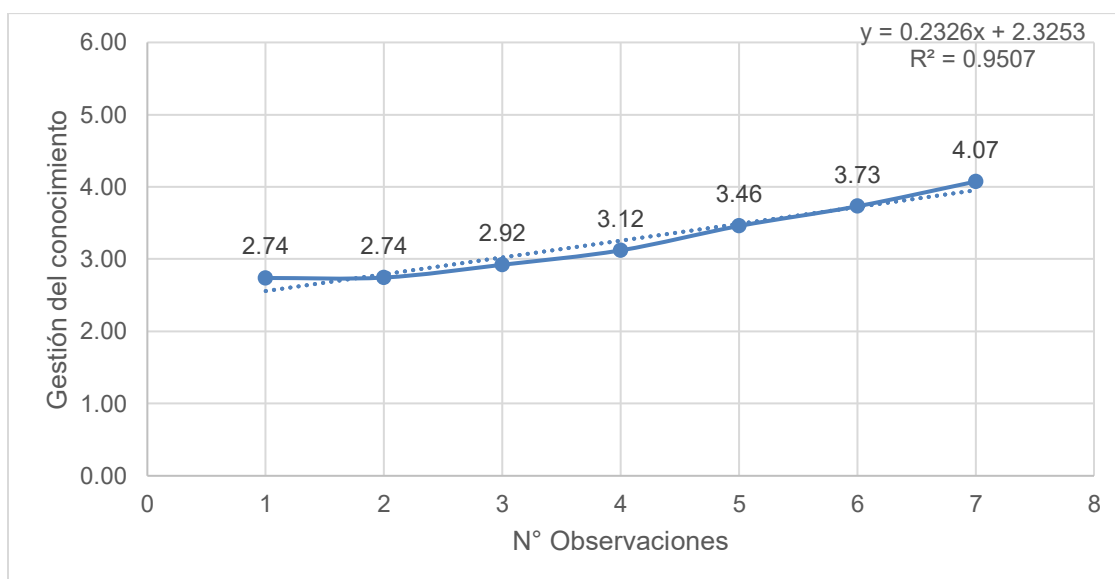


Figura 1. Gestión del conocimiento

En la figura 1, se observa que la tendencia de la ecuación polinómica de la variable “gestión del conocimiento” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 0.2326X + 2.3253$; lo que significa, que tiene una pendiente positiva de 0.2326, por lo que, explica la relación directa, mientras pasa el tiempo (Nº de observaciones), la gestión del conocimiento aumentan de 2.74 a 4.07 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

En la figura 1 también se observa que durante la ejecución de la obra municipal, la gestión del conocimiento se realizó de forma empírica, haciendo una serie de prácticas mediante charlas, talleres, donde se transmitía y enseñaba a utilizar ciertas herramientas, técnicas y metodologías,

donde se identificaban los conocimientos adecuados y que sería de mucha utilidad para la realización de las actividades para la ejecución, siendo estas promovidas por la municipalidad distrital de Machupicchu y directamente por el residente de obra, en dichas reuniones se organizaba y planificaba las actividades a realizar del día, de la semana, del mes y de todo el tiempo restante, donde también se realizaba diagnósticos situacionales de la obra, siendo que, todos los conocimientos adquiridos dentro de la organización y como aquellos adquiridos fuera de la organización se ponía y se pone a disposición de todos los miembros; pasando por un proceso de selección, organización, filtrar y así difundir el conocimiento de manera que todos puedan entender y poner en práctica, y así podrán aplicarlo específicamente para cada tarea que realizan los diferentes miembros de la obra.

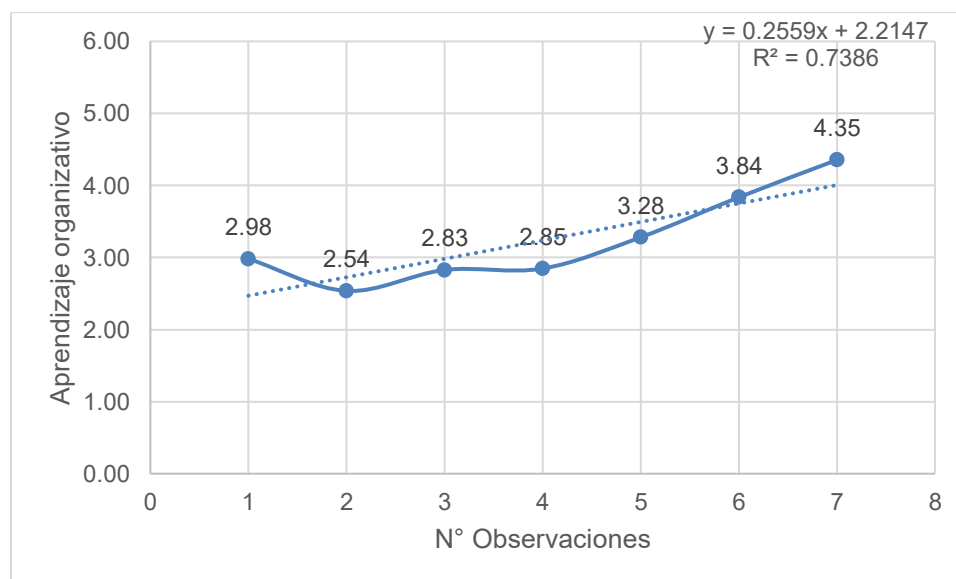


Figura 2. Aprendizaje organizativo

En la figura 2, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “aprendizaje organizativo” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 0.2559X + 2.2147$; lo que significa, que tiene una pendiente positiva de 0.2559, por lo que, explica la relación directa, mientras pasa el

tiempo (N° de observaciones), la gestión del conocimiento aumentan de 2.98 a 4.35 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

2El conocimiento individual es aquella que está en la mente de cada uno, conocimiento adquirida a través de la experiencia en la vida y en el trabajo, donde los trabajadores procesan el crear, retener y transferir conocimiento. Siendo este conocimiento amplio, en temas relacionados en el desarrollo y/o mejoramiento como organización, y como también conocimiento reducido, en temas individuales a conocimientos relacionados a trabajos específico, los que contribuirá la eficiencia de la ejecución de las actividades realizadas, para la obtención del conocimiento se lleva con el adecuado uso o manejo de la información, produciéndose una transformación en conocimiento individual (conocimiento tácito) y luego al conocimiento grupal (conocimiento explícito), y así se alcanza el aprendizaje organizacional” (entrevistado al Arq. Salvador Meza Gutiérrez – Residente de obra).

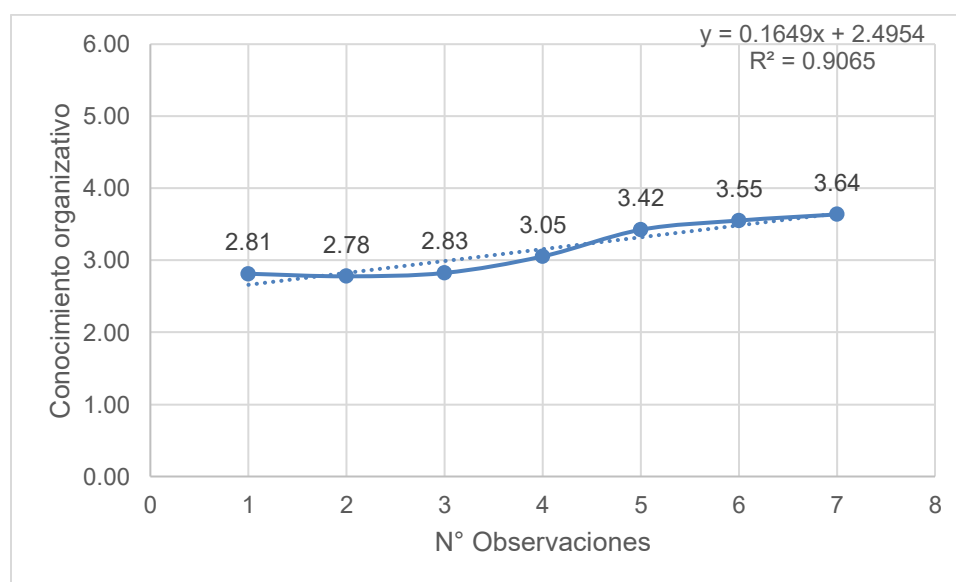


Figura 3. Conocimiento organizativo

En la figura 3, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “conocimiento organizativo” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 0.1649X + 2.4954$; lo que significa, que tiene una pendiente positiva de 0.1649, por lo que, explica la relación directa, mientras pasa el tiempo (Nº de observaciones), la gestión del conocimiento aumentan de 2.81 a 3.64 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

Se refiere al reparto adecuado de la información, así como la interacción de todos los miembros de la organización, y todos ellos orientados a la creación del conocimiento organizacional, tomada como base la experiencia individual como colectiva, y este conocimiento adquirido debe conseguir prever el futuro de forma que se dirige a identificar y/o generar ventajas en la organización.” Porque el estimular el conocimiento organizacional es necesario para la ejecución de la obra, pues la visión es clara de la organización, dentro de la gestión pública y el lugar de su ejecución”, por lo que se tiene que fomentar la participación de todos los trabajadores, así como establecer la importancia de las prácticas de aplicación y transferencia de conocimientos entre los integrantes de los equipos de trabajo y con personas externa, como ejemplo la transformación de las ideas nuevas, procedimientos, productos, servicios y soluciones, que nacen de las interacciones entre el conocimiento organizacional y las tecnologías utilizadas, estableciéndose una adecuada organización (entrevistado al Arq. Salvador Meza Gutiérrez – Residente de obra).

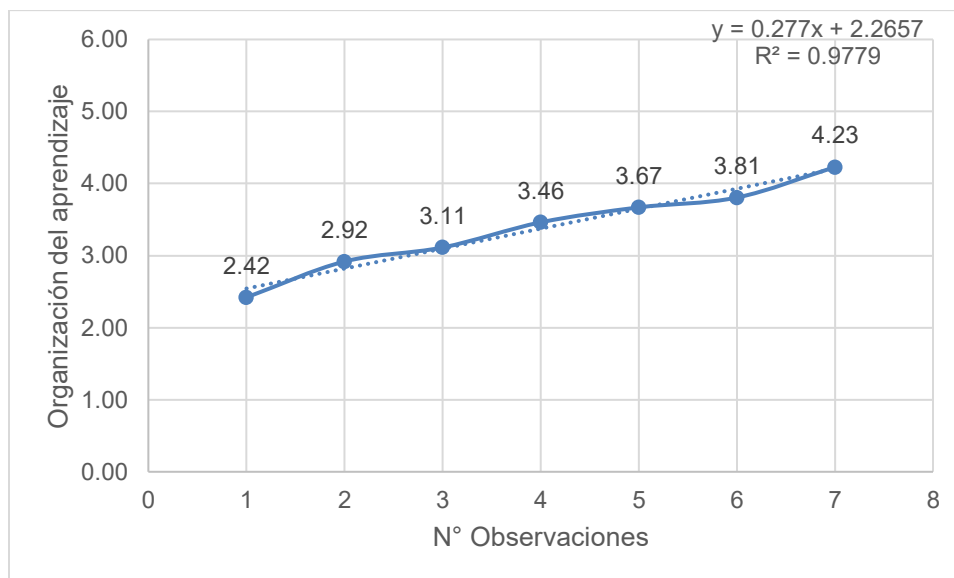


Figura 4. Organización del aprendizaje

En la figura 4, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “organización del aprendizaje” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 0.277X + 2.2657$; lo que significa, que tiene una pendiente positiva de 0.277, por lo que, explica la relación directa, mientras pasa el tiempo (N° de observaciones), la gestión del conocimiento aumentan de 2.42 a 4.23 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

En este apartado ya se gestiona el intercambio de conocimientos en todos los niveles, jerárquicos y funcionales de la organización en la ejecución de la obra municipal, este tipo de organización se centra y asume que el conocimiento acumulado de todos los trabajadores, pero solo aquel que tiene valor, esa fluye de individuo a individuo, de equipo a equipo, de grupos a grupos, de organización a organización; donde se facilita el aprendizaje de todos sus miembros, compartiendo la información en toda la organización, con el único fin de la mejora continua; la organización aprende cuando sus estructura, cultura se afianzan en la implementación y mejora de las capacidades de cada uno de los integrantes de la organización. Proporcionándose entornos de trabajos abiertos y con pensamientos creativo

para la toma de decisiones en la solución de problemas, y estos estén relacionados a los trabajos internos y/o externos, individuales y/o grupales; concluyendo que una organización inteligente u organización que aprende es aquella que busca crear su propio futuro, cumpliendo con todo lo propuesto y asimismo aceptados, donde el aprendizaje es un proceso continuo para todos los miembros de los diferentes equipos de trabajo, y que también se desarrolla, se adapta y se transforma en respuesta a las necesidades y aspiraciones de las personas, desde el supervisor de obra hasta el peón (entrevistado al Arq. Salvador Meza Gutiérrez – Residente de obra).

5.1.2. Tendencias de la dimensión efectividad en la ejecución

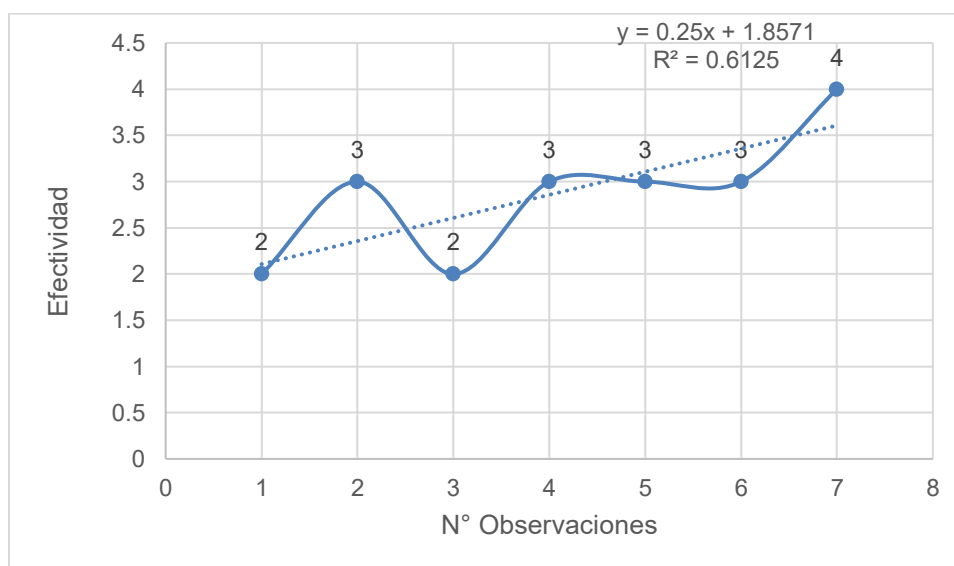


Figura 5. Efectividad en la ejecución

En la figura 5, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la variable “efectividad en la ejecución” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 0.25X + 1.8571$; lo que significa, que tiene una pendiente positiva de 0.25, por lo que, explica la relación directa, mientras pasa el tiempo (N° de observaciones), la gestión del conocimiento aumentan de 2.00 a 4.00 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

En la figura 5 también se observa, que una organización es efectiva en la medida del cumplimiento de los objetivos fijados a cumplir, por lo que se entiende, con el grado de congruencia entre los objetivos organizacionales y los resultados obtenidos, por lo que, serán sujetas a la habilidad de la organización de poder de la acción, producción y adaptación, También la efectividad en la ejecución de obras, se relaciona con el éxito en a la ejecución de la obra, y este éxito está en términos en el cumplimiento de los objetivos de la obra, en alcance, tiempo, costo y calidad, como también en la satisfacción de los involucrados (internos y externos) y su cumplimiento de los requerimientos para su plena participación en el proyecto. Esto es debido a raíz del diseño e implementación de las estrategias dirigidas al cumplimiento de ciertos requerimientos, como: satisfacción de los trabajadores, satisfacción de los equipos y la sostenibilidad de la relación con los proveedores y contratistas. Siendo la efectividad un concepto que involucra la eficiencia y eficacia, donde se tiene lograr resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles.

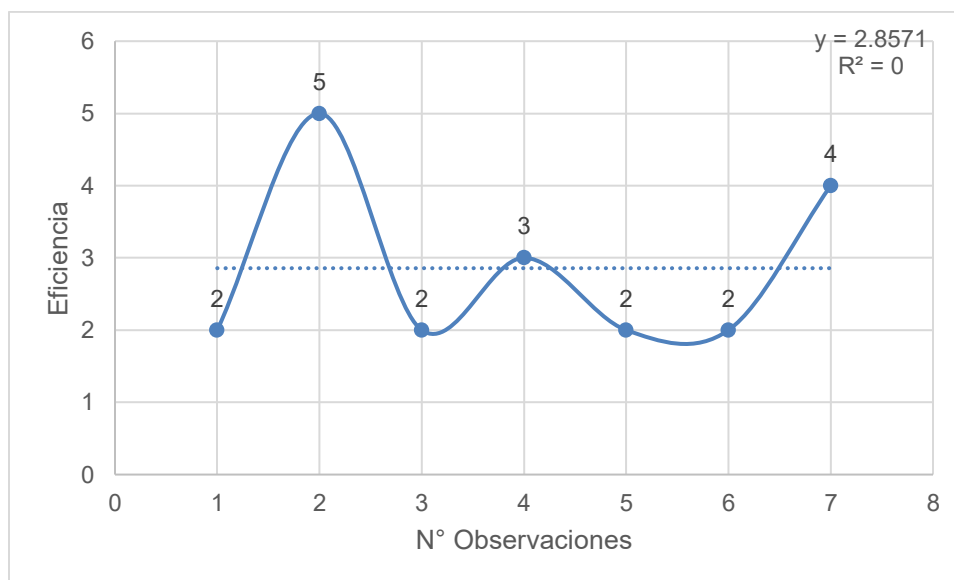


Figura 6. Eficiencia en la ejecución

En la figura 6, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “eficiencia en la ejecución” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 2.8571$; lo que significa, que tiene una pendiente cero, por lo que, explica que no existe relación, mientras pasa el tiempo (N° de observaciones), la tendencia de la gestión del conocimiento no varía en nada, pero de forma individual, aumenta de 2.00 a 4.00 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

Cada equipo de trabajo es diferente frente a otros, lo que significa que el método no es repetitivo, pero el concepto es genérico, como el hacer las cosas correctamente, utilizando adecuado de los recursos para la fabricación de un producto o un bien, pero con la calidad deseada, ahorrando dinero y/o tiempo asignado para cada tarea o actividad, incrementando el desempeño de una actividad, incrementando los resultados pero a la vez disminuyendo el esfuerzo por lograrlo, y realizar mejoras continuas al proceso de producción del bien y/o servicios (entrevistado al Arq. Salvador Meza Gutiérrez – Residente de obra.

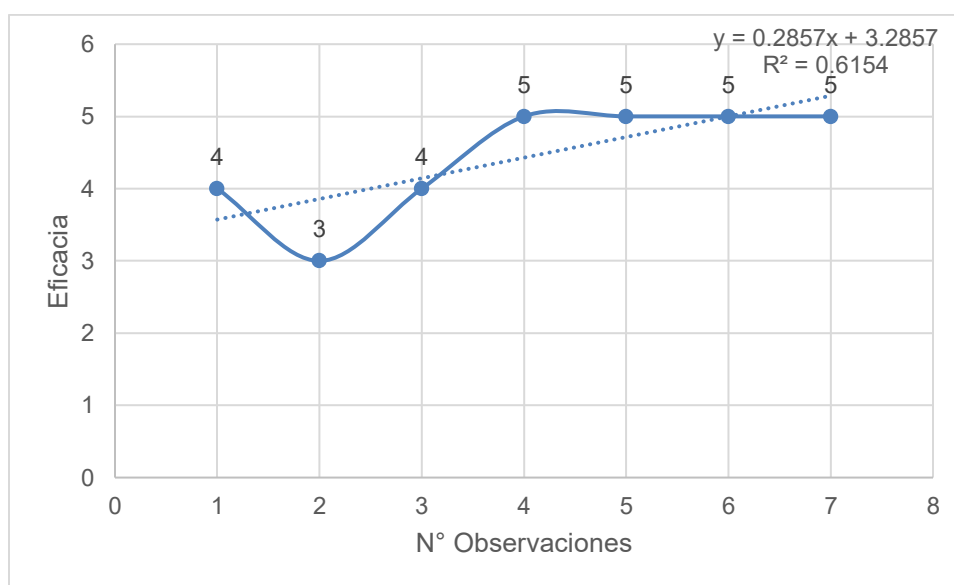


Figura 7. Eficacia en la ejecución

En la figura 7, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “eficacia en la ejecución” en el tiempo con siete mediciones es: $Y = 0.2857X + 3.2857$; lo que significa, que tiene una pendiente positiva de 0.2857, por lo que, explica la relación directa, mientras pasa el tiempo (N° de observaciones), la gestión del conocimiento aumentan de 4.00 a 5.00 puntos, de una escala de medición de 1.00 a 5.00 puntos.

Es alcanzar los objetivos organizacionales, aquella compatibilidad entre los objetivos programados por los proyectistas y los objetivos planteado por el residente de obra, siendo esta pertinencia con la realidad del contexto y la cultura laboral; en palabras simples y concretas sería hacer las cosas correctas, y como también, permitir a los trabajadores realizar mejor sus funciones que talvez antes no lo podían hacer, nuevos procedimientos para mejorar la eficiencia de sus funciones, mejorar el desempeño (seleccionar e implementar nuevas estrategias) mejorar o crear nuevas partidas, todo ellos para mejorar la productividad del equipo técnico y no técnico de la obra (entrevistado al Arq. Salvador Meza Gutiérrez – Residente de obra.

5.2. Prueba de hipótesis

5.2.1. Observaciones cuantificadas

Tabla 29. Cuantificación de las observaciones

| Variables/Dimensiones | | 1° | 2° | 3° | 4° | 5° | 6° | 7° |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Gestión del conocimiento | X | 2.74 | 2.74 | 2.92 | 3.12 | 3.46 | 3.73 | 4.07 |
| Aprendizaje organizativo | X1 | 2.98 | 2.54 | 2.83 | 2.85 | 3.28 | 3.84 | 4.35 |
| Adquisición de la información | X1,1 | 3.08 | 2.83 | 3.06 | 2.84 | 3.06 | 3.72 | 4.21 |
| Socialización de la información | X1,2 | 2.97 | 2.30 | 2.62 | 2.62 | 3.41 | 3.83 | 4.23 |
| Externalización de la información | X1,3 | 2.80 | 2.42 | 2.80 | 3.02 | 3.18 | 3.86 | 4.43 |
| Combinación de la información | X1,4 | 3.15 | 2.59 | 2.82 | 2.75 | 3.57 | 3.86 | 4.44 |
| Internalización de la información | X1,5 | 2.92 | 2.54 | 2.85 | 3.02 | 3.18 | 3.92 | 4.46 |
| Conocimiento organizativo | X,2 | 2.81 | 2.78 | 2.83 | 3.05 | 3.42 | 3.55 | 3.64 |
| Identificación del conocimiento | X2,1 | 2.56 | 2.73 | 2.72 | 3.02 | 3.41 | 3.56 | 3.60 |
| Desarrollo del conocimiento | X2,2 | 2.90 | 2.77 | 2.79 | 2.85 | 3.43 | 3.44 | 3.71 |
| Almacenamiento del conocimiento | X2,3 | 2.95 | 2.93 | 3.04 | 3.27 | 3.27 | 3.63 | 3.63 |
| Difusión del conocimiento | X2,4 | 2.69 | 2.80 | 2.93 | 3.24 | 3.27 | 3.63 | 3.64 |
| Utilización del conocimiento | X2,5 | 2.97 | 2.66 | 2.65 | 2.89 | 3.76 | 3.49 | 3.60 |
| Organización del aprendizaje | X3 | 2.42 | 2.92 | 3.11 | 3.46 | 3.67 | 3.81 | 4.23 |
| Pensamiento sistémico del aprendizaje | X3,1 | 2.31 | 2.77 | 3.03 | 3.49 | 4.04 | 3.49 | 4.20 |

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dominio personal en el aprendizaje | X3,2 | 2.24 | 2.96 | 3.18 | 3.47 | 4.06 | 4.01 | 4.20 |
| Modelos mentales del aprendizaje | X3,3 | 2.51 | 2.80 | 3.11 | 3.49 | 3.53 | 3.96 | 4.16 |
| Construcción compartida del aprendizaje | X3,4 | 2.61 | 3.12 | 3.15 | 3.33 | 2.84 | 4.04 | 4.24 |
| Aprendizaje en equipo del aprendizaje | X3,5 | 2.44 | 2.94 | 3.08 | 3.53 | 3.88 | 3.52 | 4.34 |
| Efectividad en la ejecución | Y | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 |
| Efectividad | Y1 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.00 |
| Eficiencia | Y1,1 | 2.00 | 5.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Eficacia | Y1,2 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |

Fuente: *Elaboración propia*

Para cuantificar la información para el presente estudio se utilizó la metodología antes ya mencionada; también se utilizó los promedios para sintetizar los datos, durante las siete mediciones.

Tabla 30. Datos de la ejecución de la obra

| N° | Avance físico | | Avance financiero | | Avance en el tiempo | |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
| | Programado | Ejecutado | Programado | Ejecutado | Programado | Ejecutado |
| 1ra | S/. 200,000.00 | S/. 162,966.41 | S/. 410,000.00 | S/. 382,655.24 | 61 días | 60 días |
| 2da | S/. 950,000.00 | S/. 730,146.42 | S/. 820,000.00 | S/. 370,522.44 | 90 días | 87 días |
| 3ra | S/. 1,320,000.00 | S/. 1,006,099.18 | S/. 993,754.25 | S/. 852,121.54 | 91 días | 89 días |
| 4ta | S/. 550,000.00 | S/. 519,287.45 | S/. 840,000.00 | S/. 773,566.93 | 92 días | 91 días |
| 5ta | S/. 600,000.00 | S/. 562,578.21 | S/. 650,000.00 | S/. 1,065,398.62 | 92 días | 90 días |
| 6ta | S/. 800,000.00 | S/. 825,800.03 | S/. 350,000.00 | S/. 648,836.62 | 90 días | 87 días |
| 7mo | S/. 1,560,000.00 | S/. 487,172.42 | S/. 2,900,000.00 | S/. 2,083,123.34 | 106 días | 105 días |
| Tot | S/. 5,980,000.00 | S/. 6,980,000.00 | S/. 6,963,754.25 | S/. 6,176,254.65 | 622 días | 609 días |

Fuente: *Municipalidad distrital de Machupicchu*

La obtención de los datos se obtuvo de los informes mensuales de residencia de la obra municipal.

5.2.2. Consolidación de la información

Tabla 31. Consolidación de la hipótesis general

| N° Obs | X | Y |
|--------|------|------|
| 1 | 2.74 | 2.00 |
| 2 | 2.74 | 3.00 |
| 3 | 2.92 | 2.00 |
| 4 | 3.12 | 3.00 |
| 5 | 3.46 | 3.00 |
| 6 | 3.73 | 3.00 |
| 7 | 4.07 | 4.00 |

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 32. Consolidación de la hipótesis específico n° 1

| N° Obs | X1 | Y |
|---------------|-----------|----------|
| 1 | 2.98 | 2.00 |
| 2 | 2.54 | 3.00 |
| 3 | 2.83 | 2.00 |
| 4 | 2.85 | 3.00 |
| 5 | 3.28 | 3.00 |
| 6 | 3.85 | 3.00 |
| 7 | 4.35 | 4.00 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Consolidación de la hipótesis específico n° 2

| N° Obs | X2 | Y |
|---------------|-----------|----------|
| 1 | 2.81 | 2.00 |
| 2 | 2.78 | 3.00 |
| 3 | 2.83 | 2.00 |
| 4 | 3.05 | 3.00 |
| 5 | 3.42 | 3.00 |
| 6 | 3.55 | 3.00 |
| 7 | 3.64 | 4.00 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Consolidación de la hipótesis específico n° 3

| N° Obs | X3 | Y |
|---------------|-----------|----------|
| 1 | 2.42 | 2.00 |
| 2 | 2.92 | 3.00 |
| 3 | 3.11 | 2.00 |
| 4 | 3.46 | 3.00 |
| 5 | 3.67 | 3.00 |
| 6 | 3.81 | 3.00 |
| 7 | 4.23 | 4.00 |

Fuente: Elaboración propia

5.2.3. Grafica de la función matemática

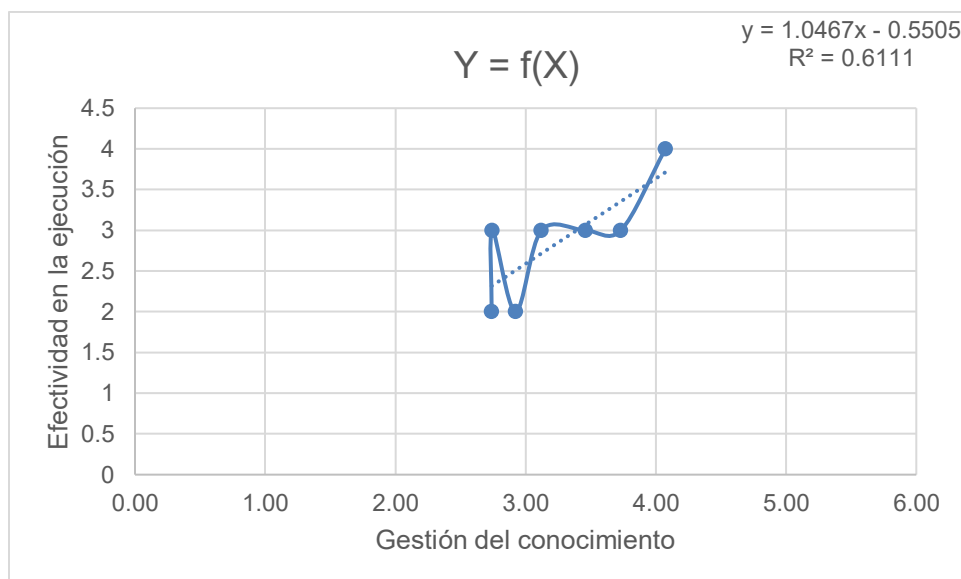


Figura 8. Grafica de la función matemática de la hipótesis general

En la figura 8, se observa que la tendencia de la ecuación polinómica de la variable “gestión del conocimiento” y la variable “efectividad en la ejecución” y es: $Y = 1.0467X - 0.5505$; lo que significa, que significa que tiene una pendiente positiva de 1.0467, por lo que, explica la relación directa.

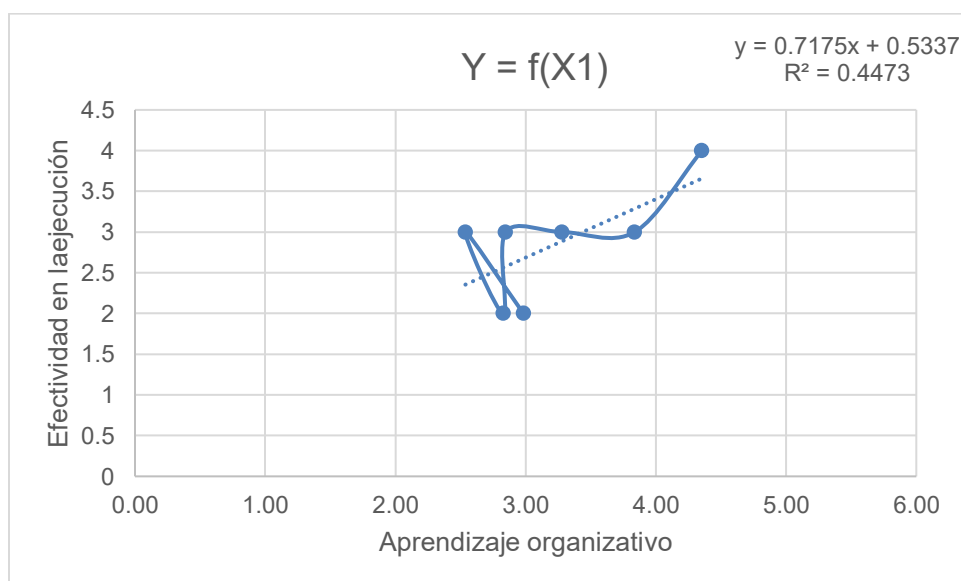


Figura 9. Grafica de la función matemática de la hipótesis específico nº 1

En la figura 9, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “aprendizaje organizativo” y la variable “efectividad en la ejecución” y es: $Y = 0.7175X + 0.5337$; lo que significa, que significa que tiene una pendiente positiva de 0.7175, por lo que, explica la relación directa.

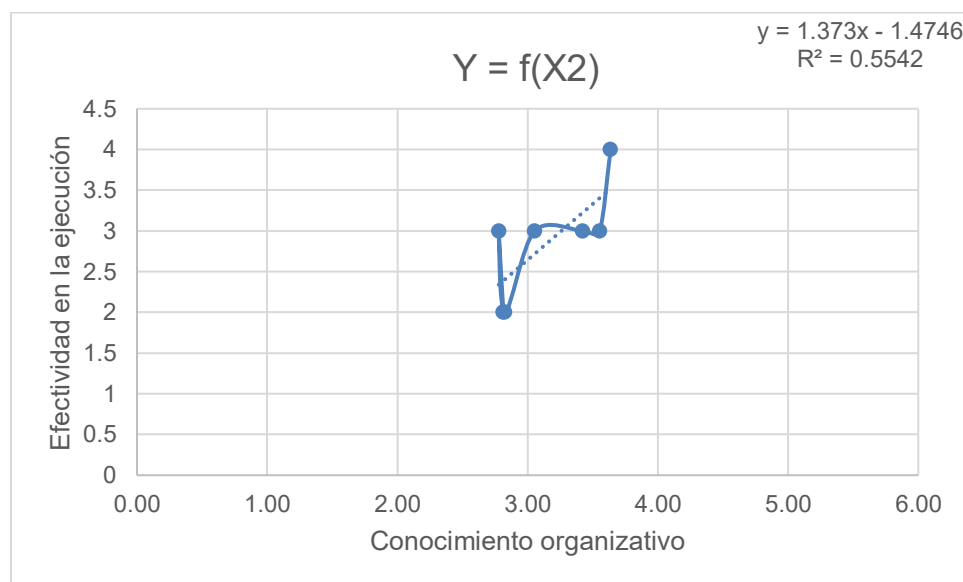


Figura 10. Gráfica de la función matemática de la hipótesis específico n° 2

En la figura 10, se observó que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “conocimiento organizativo” y la variable “efectividad en la ejecución” y es: $Y = 1.373X - 1.4746$; lo que significa, que significa que tiene una pendiente positiva de 1.373, por lo que, explica la relación directa.

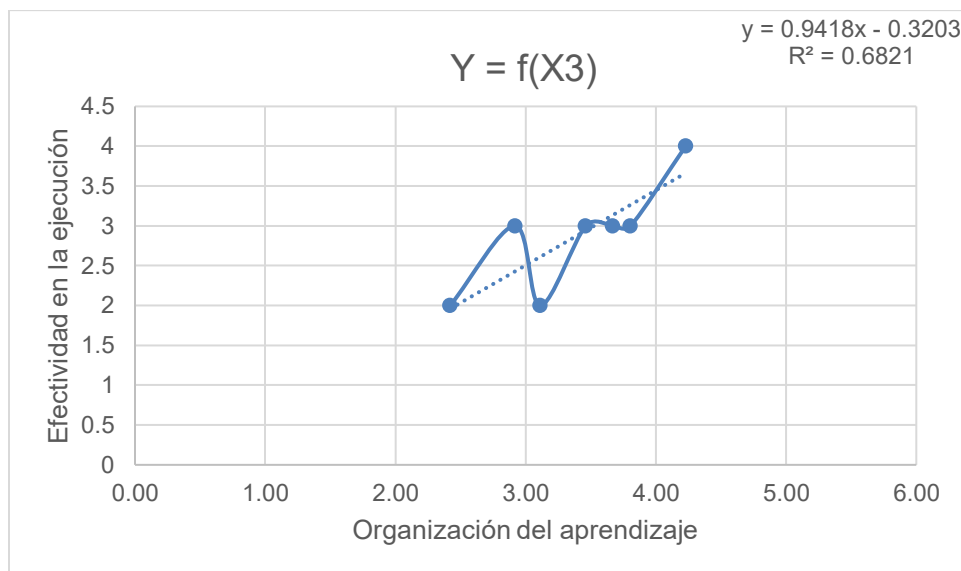


Figura 11. Gráfica de la función matemática de la hipótesis específico n° 3

En la figura 11, se observa que la tendencia de la ecuación polinómica de la dimensión “organización del aprendizaje” y la variable “efectividad en la ejecución” y es: $Y = 0.9418X - 0.3203$; lo que significa, que significa que tiene una pendiente positiva de 0.9418, por lo que, explica la relación directa.

5.2.4. Leyes de la tesis

El primer paso en el análisis de regresión es recurrir al método de mínimos cuadrados, que es una técnica matemática que permite construir con los datos X e Y, que viene a ser la línea que representa mejor la relación entre las dos variables.

La ecuación general del método de los mínimos cuadrados que se emplea en el análisis de regresión es:

$$Y = a + bX$$

Donde:

Y : variable dependiente (efectividad en la ejecución)

- a : intersección estimada de la línea de regresión con el eje Y
- b : pendiente estimada de la línea de regresión: coeficiente de regresión
- X : variable independiente (gestión del conocimiento)

Tabla 35. Leyes de la tesis

| Hipótesis | Leyes de la tesis |
|---------------------------|--|
| Hipótesis general | Efectividad en la ejecución = $-0.5505 + 1.0467 * \text{Gestión del conocimiento}$ |
| Hipótesis específico n° 1 | Efectividad en la ejecución = $0.5337 + 0.7175 * \text{Aprendizaje organizativo}$ |
| Hipótesis específico n° 2 | Efectividad en la ejecución = $-1.4746 + 1.373 * \text{Conocimiento organizativo}$ |
| Hipótesis específico n° 3 | Efectividad en la ejecución = $-0.3203 + 0.9418 * \text{Organización del aprendizaje}$ |

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Coeficiente de correlación

Para el análisis de correlación se utilizó la metodología de Bernal (2010) y Martínez (2005), y sirve para medir la fuerza o grado de correlación entre las variables u objetos de estudio en el análisis de regresión.

La ecuación para medir el coeficiente de correlación es la siguiente:

$$r = \frac{(n)(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n)\sum x^2 - (\sum x)^2][(n)(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

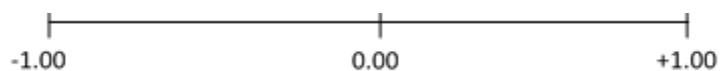
Donde:

r : coeficiente de correlación

El coeficiente de correlación es un número que, en determinado conjunto de datos, se encontrara -1 y +1 y que indica:

Dirección de correlación: si es positiva, significa que X e Y aumentarán y disminuirán simultáneamente; por ejemplo, X se incrementa, Y tendrá entonces que aumentar también. Si el coeficiente de correlación es negativo, las variables tenderán a moverse en direcciones opuestas, por ejemplo, si X incrementa, Y tenderá a decrecer, o viceversa.

Fuerza de correlación: cuanto mayor sea el valor absoluto del coeficiente de correlación, más estrecha será la relación de las dos variables y mejor se ajustará los datos de dispersión de la ecuación de mínimos cuadrados. En los extremos (esto es su r es $+1$ ó -1), la ecuación contendrá todos los puntos de datos. Esto es, cuanto más se aproxime el coeficiente de correlación a $+1$, mayor será la relación será el grado de relación entre las variables; cuando el coeficiente de correlación es cero, no hay relación lineal entre las variables.



- 1.00 = correlación negativa perfecta
- 0.90 = correlación negativa muy fuerte
- 0.75 = correlación negativa considerable
- 0.50 = correlación negativa media
- 0.25 = correlación negativa débil
- 0.10 = correlación negativa muy débil
- 0.00 = no existe correlación alguna entre variable
- +0.10 = correlación positiva muy débil
- +0.25 = correlación positiva débil
- +0.50 = correlación positiva media
- +0.75 = correlación positiva considerable
- +0.90 = correlación positiva muy fuerte
- +1.00 = correlación positiva perfecta

Coefficiente de correlación general

Se calcula entonces el valor de “*r*” para el caso de la relación entre la gestión del conocimiento y la efectividad de la ejecución de la obra del complejo deportivo de Machupicchu pueblo.

Tabla 36. Datos de correlación de la hipótesis general

| Nº de Medición | X | Y | X ² | X*Y | Y ² |
|------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| 1 | 2.74 | 2.00 | 7.50 | 5.48 | 4.00 |
| 2 | 2.74 | 3.00 | 7.53 | 8.23 | 9.00 |
| 3 | 2.92 | 2.00 | 8.54 | 5.84 | 4.00 |
| 4 | 3.12 | 3.00 | 9.74 | 9.36 | 9.00 |
| 5 | 3.46 | 3.00 | 11.96 | 10.38 | 9.00 |
| 6 | 3.73 | 3.00 | 13.92 | 11.19 | 9.00 |
| 7 | 4.07 | 4.00 | 16.59 | 16.29 | 9.00 |
| Sumatoria | 22.79 | 20.00 | 75.79 | 66.78 | 60.00 |

Fuente: Elaboración propia

$$r = \frac{(7)(66.78) - (22.79)(20.00)}{\sqrt{[(7)75.79 - (22.79)^2][(7)60.00 - (20.00)^2]}} = 0.78172885$$

Como el valor de “*r*” calculado (0.78) es positivo, entonces la relación entre la gestión del conocimiento y la efectividad en la ejecución es directamente proporcional, como el valor del coeficiente de correlación se acerca al valor +1, significa que hay una correlación positiva considerable entre la gestión del conocimiento y efectividad en la ejecución de la obra en el distrito de Machupicchu, de acuerdo a la siguiente escala de relación de Pearson.

Coefficiente de correlación específico n° 1

Se calcula entonces el valor de “*r*” para el caso de la relación entre el aprendizaje organizativo y la efectividad de la ejecución de la obra del complejo deportivo de Machupicchu pueblo.

Tabla 37. Datos de correlación de la hipótesis específico n° 1

| N° de Medición | X1 | Y | (X1) ² | X1*Y | Y ² |
|------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|----------------|
| 1 | 2.98 | 2.00 | 8.90 | 5.97 | 4.00 |
| 2 | 2.54 | 3.00 | 6.44 | 7.61 | 9.00 |
| 3 | 2.83 | 2.00 | 8.00 | 5.66 | 4.00 |
| 4 | 2.85 | 3.00 | 8.11 | 8.54 | 9.00 |
| 5 | 3.28 | 3.00 | 10.77 | 9.84 | 9.00 |
| 6 | 3.84 | 3.00 | 14.72 | 11.51 | 9.00 |
| 7 | 4.35 | 4.00 | 18.96 | 17.42 | 16.00 |
| Sumatoria | 22.67 | 20.00 | 75.89 | 66.55 | 60.00 |

Fuente: Elaboración propia

$$r = \frac{(7)(66.55) - (22.67)(20.00)}{\sqrt{[(7)75.89 - (22.67)^2][(7)60.00 - (20.00)^2]}} = 0.6688049$$

Como el valor de “r” calculado (0.67) es positivo, entonces la relación entre el aprendizaje organizativo y la efectividad de ejecución es directamente proporcional, como el valor del coeficiente de correlación se acerca al valor +1, significa que hay una correlación positiva media entre el aprendizaje organizativo y efectividad de ejecución de la obra en el distrito de Machupicchu, de acuerdo a la siguiente escala de relación de Pearson.

Coeficiente de correlación específico n° 2

Se calcula entonces el valor de “r” para el caso de la relación entre la gestión del conocimiento y la efectividad de la ejecución de la obra del complejo deportivo de Machupicchu pueblo.

Tabla 38. Datos de correlación de la hipótesis específico n° 2

| N° de Medición | X2 | Y | (X2) ² | X2*Y | Y ² |
|------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|----------------|
| 1 | 2.81 | 2.00 | 7.92 | 5.63 | 4.00 |
| 2 | 2.78 | 3.00 | 7.72 | 8.33 | 9.00 |
| 3 | 2.83 | 2.00 | 7.98 | 5.65 | 4.00 |
| 4 | 3.05 | 3.00 | 9.33 | 9.16 | 9.00 |
| 5 | 3.42 | 3.00 | 11.73 | 10.27 | 9.00 |
| 6 | 3.55 | 3.00 | 12.62 | 10.66 | 9.00 |
| 7 | 3.64 | 4.00 | 13.23 | 14.55 | 16.00 |
| Sumatoria | 18.45 | 20.00 | 57.29 | 64.25 | 60.00 |

Fuente: Elaboración propia

$$r = \frac{(7)(64.25) - (18.45)(20.00)}{\sqrt{[(7)57.29 - (18.45)^2][(7)60.00 - (20.00)^2]}} = 0.7444461$$

Como el valor de “ r ” calculado (0.74) es positivo, entonces la relación entre el conocimiento organizativo y la efectividad de ejecución es directamente proporcional, como el valor del coeficiente de correlación se acerca al valor +1, significa que hay una correlación positiva considerable entre el conocimiento organizativo y efectividad de ejecución de la obra en el distrito de Machupicchu, de acuerdo a la siguiente escala de relación de Pearson.

Coeficiente de correlación específico n° 3

Se calcula entonces el valor de “ r ” para el caso de la relación entre la gestión del conocimiento y la efectividad de la ejecución de la obra del complejo deportivo de Machupicchu pueblo.

Tabla 39. Datos de correlación de la hipótesis específico n° 3

| N° de Medición | X3 | Y | (X3)² | X3*Y | Y² |
|-----------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|----------------------|
| 1 | 2.42 | 2.00 | 5.86 | 4.84 | 4.00 |
| 2 | 2.92 | 3.00 | 8.52 | 8.75 | 9.00 |
| 3 | 3.11 | 2.00 | 9.69 | 6.23 | 4.00 |
| 4 | 3.46 | 3.00 | 11.98 | 10.39 | 9.00 |
| 5 | 3.67 | 3.00 | 13.46 | 11.01 | 9.00 |
| 6 | 3.81 | 3.00 | 14.48 | 11.42 | 9.00 |
| 7 | 4.23 | 4.00 | 17.88 | 16.91 | 16.00 |
| Sumatoria | 23.62 | 20.00 | 81.87 | 69.55 | 60.00 |

Fuente: Elaboración propia

$$r = \frac{(7)(69.55) - (23.62)(20.00)}{\sqrt{[(7)81.87 - (23.62)^2][(7)60.00 - (20.00)^2]}} = 0.825893$$

Como el valor de “ r ” calculado (0.83) es positivo, entonces la relación entre la organización del aprendizaje y la efectividad en la ejecución es directamente proporcional, como el valor del coeficiente de correlación se acerca al valor +1, significa que hay una correlación positiva considerable entre la gestión del conocimiento y efectividad de ejecución de la obra en el distrito de Machupicchu, de acuerdo a la siguiente escala de relación de Pearson.

5.2.6. Coeficiente de determinación

En las aportaciones de Bernal (2010) para el coeficiente de determinación, es el cuadrado del coeficiente de correlación y asumen un significado especial, porque su valor representa la proporción de la variación de Y que se explica por la variable independiente X mediante la ecuación de regresión.

$$r^2 = r * r = 0.78 * 0.78 = 0.6111$$

Donde:

r : coeficiente de correlación

r^2 : coeficiente de determinación

El valor de 0.6111 explica que el 61.11% de la variación en la efectividad de la ejecución de la obra pública es debido a los cambios por la gestión del conocimiento dentro de la organización residencial de obra; por otra parte, el 38.89%, se debe a otros factores diferentes a la gestión del conocimiento de la organización residencial de obra.

5.2.7. Significancia del coeficiente de correlación

Para Martínez (2005), un coeficiente de correlación se dice que es significativo si se puede afirmar, con una cierta probabilidad, que es diferente de cero. Más estrictamente, en términos estadísticos, preguntarse por la significación de un cierto coeficiente de correlación, no es otra cosa que preguntarse por la probabilidad de que tal coeficiente proceda de una población cuyo valor sea de cero.

En consecuencia, dado un cierto coeficiente de correlación r_{xy} obtenido en una determinada muestra, se trata de comprobar si dicho coeficiente es posible que se encuentre dentro de la

distribución muestral específica por la hipótesis nula. A efecto práctico, se calculan el número de desviaciones tipo que se encuentra el coeficiente obtenido del centro de la distribución, según la forma conocida.

$$t = \frac{r_{xy} - 0}{\sqrt{\frac{1-r_{xy}^2}{N-2}}}$$

Y se compara el valor obtenido con el existente en las tablas para un cierto nivel de significación y grados de libertad. De Esta forma si:

- $t > t_{(\alpha, N-2)}$ entonces se rechaza la Hipótesis nula. La corrección obtenida no procede de una población cuyo valor $\rho_{xy} = 0$. por tanto, las variables están relacionadas.
- $t \leq t_{(\alpha, N-2)}$ entonces se acepta la Hipótesis nula. La corrección obtenida procede de una población cuyo valor $\rho_{xy} = 0$. por tanto, las variables están relacionadas.

$$t = \frac{0.78 - 0}{\sqrt{\frac{1-0.78^2}{7-2}}} = 2.78713666$$

Se busca en la tabla “*t*” de *Student* para $\alpha = 0.05$ y $(7-2)$ 5 grados de libertad, tal como se observa en la tabla de “*t*” de *Student* donde se muestra un fragmento de dicha tabla.

El valor marcado es:

$$t_{(0.05,5)} = 2.0150$$

Comparamos el valor “*t*” obtenido con en él, en la tabla es:

$$2.78713666 > 2.0150$$

Se rechaza la hipótesis nula, siendo el coeficiente es significativo, en un nivel de 0.05 (95% de confianza, en que la correlación es verdadera y 5% de probabilidad de error).

5.3. Presentación de resultados

5.3.1. Hipótesis general

H0: La gestión del conocimiento no se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017.

H1: La gestión del conocimiento si se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017.

- **Ecuación de regresión:** $Y = a + bX$

Efectividad en la ejecución = $-0.5505 + 1.0467 * \text{Gestión del conocimiento}$

- **Evidencia empírica:** El coeficiente de correlación de la variable “GESTION DEL CONOCIMIENTO” es un número positivo (0.78), que demuestra, que esta variable tiene una relación directa considerable en la variable “EFECTIVIDAD EN LA EJECUCIÓN”.
- **Conclusión:** Con un nivel de confianza estadística de 95%, se puede afirmar que la hipótesis alternativa (H1) es verdadera y por lo tanto se descarta la hipótesis nula (H0).

5.3.2. Hipótesis específico n° 1

H0: El aprendizaje organizativo no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H1: El aprendizaje organizativo si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

- **Ecuación de regresión:** $Y = a + bX$

Efectividad en la ejecución = $0.5337 + 0.7175 * \text{Aprendizaje organizativo}$

- **Evidencia empírica:** El coeficiente de correlación de la variable “APRENDIZAJE ORGANIZATIVO” es un número positivo (0.67), que demuestra, que esta variable tiene una relación directa media en la variable “EFECTIVIDAD EN LA EJECUCIÓN”.
- **Conclusión:** Con un nivel de confianza estadística de 95%, se puede afirmar que la hipótesis alternativa (H1) es verdadera y por lo tanto se descarta la hipótesis nula (H0).

5.3.3. Hipótesis específico n° 2

H0: El conocimiento organizativo no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H1: El conocimiento organizativo si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

- **Ecuación de regresión:** $Y = a + bX$

Efectividad en la ejecución = $-1.4746 + 1.373 * \text{Conocimiento organizativo}$

- **Evidencia empírica:** El coeficiente de correlación de la variable “CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO” es un número positivo (0.74), que demuestra, que esta variable tiene una relación directa considerable en la variable “EFECTIVIDAD EN LA EJECUCIÓN”.
- **Conclusión:** Con un nivel de confianza estadística de 95%, se puede afirmar que la hipótesis alternativa (H1) es verdadera y por lo tanto se descarta la hipótesis nula (H0).

5.3.4. Hipótesis específico nº 3

H0: La organización del aprendizaje no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

H1: La organización del aprendizaje si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

- **Ecuación de regresión:** $Y = a + bX$

Efectividad en la ejecución = $-0.3203 + 0.9418 * \text{Organización del aprendizaje}$

- **Evidencia empírica:** El coeficiente de correlación de la variable “ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE” es un número positivo (0.83), que demuestra, que esta variable tiene una relación directa considerable en la variable “EFECTIVIDAD EN LA EJECUCIÓN”.
- **Conclusión:** Con un nivel de confianza estadística de 95%, se puede afirmar que la hipótesis alternativa (H1) es verdadera y por lo tanto se descarta la hipótesis nula (H0).

CONCLUSIONES

1. Se ha comprobado en esta tesis determinándose estadísticamente que el nivel de relación es significativo, directo considerable entre las variables gestión del conocimiento y la efectividad en la ejecución de la obra: “construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco, para los periodos comprendidos entre 2016 – 2017, a un nivel de confianza estadística del 95%, y por un coeficiente de correlación de Pearson de “**r = 0.78**”, y representada por la ley de la tesis, a través de una ecuación de regresión, siendo: “**Efectividad = -0.5505 + 1.0467*Gestión del conocimiento**”, con respecto a la medición de la relación de las dimensiones de la gestión del conocimiento sobre la efectividad en la ejecución, se destaca con mejor y mayor relación corresponde a la organización del aprendizaje, indicando que una organización inteligente se relacionan mucho más con la efectividad, por otra parte, con menor relación corresponde aprendizaje organizativo, donde la gestión de la información no se relacionan mucho a la efectividad, mientras que el conocimiento organizativo se relacionan casi igual como la gestión del conocimiento con la efectividad, entendiéndose que en la ejecución de la obra pública tienen un adecuado gestión del conocimiento.

2. Se estableció estadísticamente, la relación que se da entre el aprendizaje organizativo y la efectividad en la ejecución de la obra Municipal de Machupicchu, es directa y positiva. El grado de relación se determinó a través del coeficiente de Pearson “**r = 0.67**”, y el valor positivo explica la relación media que se da entre las variables; y la ecuación de regresión, es: “**Efectividad = 0.5337 + 0.7175*aprendizaje organizativo**”, donde la variación en los índices de la adquisición, socialización de la información, externalización, combinación, y

internalización de la información se relaciona directamente proporcional al nivel de efectividad en la ejecución de la obra pública. La evolución y/o comportamiento a través del tiempo, el aprendizaje organizativo tuvo un crecimiento positivo, por tener una pendiente de “0.26”, lo que se puede interpretar de la siguiente forma: que, por cada incremento en una unidad de medición del tiempo, los niveles del aprendizaje organizativo incrementan en un promedio de 0.26.

3. Se estableció estadísticamente, la relación que se da entre el conocimiento organizativo y la efectividad en la ejecución de la obra Municipal de Machupicchu, es directa y positiva. El grado de relación se determinó a través del coeficiente de Pearson “**r = 0.74**”, y el valor positivo explica la relación considerable que se da entre las variables; y la ecuación de regresión “**Efectividad = -1.4746 + 1.373*conocimiento organizativo**”, donde la variación en los índices de la identificación, desarrollo, almacenamiento, difusión, y utilización del conocimiento, también varían de forma directamente proporcional al nivel de efectividad en la ejecución de la obra pública. La evolución y/o comportamiento a través del tiempo, el conocimiento organizativo tuvo un crecimiento positivo, por tener una pendiente de “0.16”, lo que se puede interpretar de la siguiente forma: que, por cada incremento en una unidad de medición del tiempo, los niveles del aprendizaje organizativo incrementan en un promedio de 0.16.
4. Se estableció estadísticamente, la relación que se da entre la organización del aprendizaje y la efectividad en la ejecución de la obra Municipal de Machupicchu, es directa y positiva. El grado de relación se determinó a través del coeficiente de Pearson “**r = 0.83**”, y el valor positivo explica la relación fuerte que se da entre las variables; y la ecuación de regresión “**Efectividad = -0.3203 + 0.9418*organización del aprendizaje**”, donde la variación en los

índices de Pensamiento sistémico, dominio personal, modelos mentales, construcción compartida, y aprendizaje en equipo del aprendizaje, también varían de forma directamente proporcional al nivel de efectividad en la ejecución de la obra pública. La evolución y/o comportamiento a través del tiempo, la organización del aprendizaje tuvo un crecimiento positivo, por tener una pendiente de “0.28”, lo que se puede interpretar de la siguiente forma: que, por cada incremento en una unidad de medición del tiempo, los niveles del aprendizaje organizativo incrementan en un promedio de 0.28.

RECOMENDACIONES

- Sería interesante analizar otras diferentes metodologías o estrategias para el desarrollo de proyectos eficaces, y/o ejecución de obras eficientes, los que se pueden implementar con éxito a las metodologías ya existentes en la ejecución de obras públicas; como también desarrollar e implementar metodologías de trabajo, mediante capacitaciones y sensibilizaciones, al residente de obra y/o personas interesadas en posición de dirección en la ejecución de obras públicas, en temas: dirección estratégica, gerencia de la construcción, gestión del conocimiento, donde el enfoque o idea principal, son política orientada a la adquisición, desarrollo y aprovechamiento adecuado y efectivo de los conocimiento nuevos o ya existentes, lo que permitirá a los encargados de la obra, mejorar e incrementar los niveles de eficiencia y eficacia al ejecutar las obras públicas, de la misma manera, contara con un equipo de trabajo más adecuado y óptimo, los que, contarán con las herramientas necesarias para el desarrollo de sus labores y lograr resultados óptimos. De la misma forma, se sugiere a las personas interesadas o involucradas a la construcción, siendo estas pública o privadas, seguir realizando investigaciones de alcance explicativa, y con la siguiente problemática; **“cómo influye la gestión del conocimiento en la efectividad de la ejecución de obras públicas”**, donde los resultados que obtendrán, se convertirán en un punto de apoyo a la toma de decisiones para los jefes de proyectos o interesados.
- Profundizar en los fundamentos y/o indicadores prioritarios, para mejorar las habilidades organizacionales en aprendizaje organizativo; como también realizar talleres de capacitación, sensibilización y entrenamiento, siendo los siguientes temas: adquisición de la información, socialización de la información, combinación de la información, internalización de la

información y las que hagan falta, acompañado también, con controles permanentes el avance del afianzamiento del proceso de aprendizaje, siendo esta la menos desarrollada en la industria de la construcción, porque esta parte de la gestión del conocimiento, es el inicio del proceso del aprendizaje organizacional.

- Fomentar un estudio comparativo entre los múltiples indicadores que permiten mediar el mejoramiento continuo de las habilidades organizacionales en el conocimiento organizativo; y talleres prácticos, con los temas centrales: identificación del conocimiento, desarrollo del conocimiento, almacenamiento del conocimiento, difusión del conocimiento, utilización del conocimiento, y las que hagan falta. Al lograr niveles óptimos de estas características, la organización empieza en encaminar adecuadamente al cumplimiento de los objetivos generales y específicos de la organización, por lo que, para el residente de obra se le facilitará alcanzar la eficacia de la obra, porque se entregará el producto final, al tiempo, precio y calidad.
- Es conveniente realizar estudios de casos reales de obras públicas de ejecución exitosas, así como también de obras privadas, para realizar las lecciones aprendidas; También se recomienda, realizar programas de capacitación y monitoreo permanente en el afianzamiento de las habilidades de organización del aprendizaje, donde los puntos clave son: pensamiento sistémico del aprendizaje, dominio personal en el aprendizaje, modelos mentales del aprendizaje, construcción compartida del aprendizaje, aprendizaje en equipo del aprendizaje, y las que sean necesarias; estas características van hacer que la organización o equipo de trabajo alcance niveles de desarrollo sostenible y crecimiento sostenido, y como también, hace que él se empiece a desarrollar ventaja competitiva, y el nivel de productividad se al más óptima.

BIBLIOGRAFÍA

- Alavi, M., & Leidner D., E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and reserch issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Alegre, V. J. (2004). *La gestión del conocimiento como motor de la innovación: lecciones de la industria de alta tecnología para la empresa*. Castellon de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.
- Alvarez Pianto, J. K. (2017). *Tesis: La gestión empresarial de las Mypes y su relación con la competitividad de ventas en el emporio de gamarra, La victoria, 2017*. Lima - Peru: Universidad César Vallejo.
- Anumba, J. C., Egbu, C., & Carrillo, P. (2005). *Knowledge management in construction*. United kindgon: Blackwell publishing Ltd.
- Arbonés, A. (2006). *Conocimiento para innovar*. Madrid: Díaz de Santos.
- Arceo Moheno, G. (2009). *Tesis Doctoral: El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: un estudio en las PYME del sector agroalimentario de cataluña*. España: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Arellano Gault, D. (2018). Corrupción ¿calle de una sola vía? La internalización del soborno en empresas en México. *Iztapalapa revista de ciencias sociales y humanidades.*, 39(84), 163-190.
- Arguello Mendoza, C. P. (2017). Desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento para las PYMES del sector textil de la ciudad de Riobamba. *Industria Data*, 20(2), 79-86.

- Arif Marhani, M., Jaapar, A., & Ahmad Bari, N. A. (2012). Lean construction: Towards enhancing sustainable construction in Malasia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 68(1), 87-98.
- Ariza A, D. (2017). Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructiva. *Obras y Proyectos*, 22, 75-85.
- Asosación de Academias de la Lengua Española. (27 de Junio de 2018). *Real Academia española*.
Obtenido de <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
- Astley, W. G. (1985). Administrative science as socially constructed truth. *Administrative Science Quarterly*, 30(4), 497-513.
- Barney J., B. (1991). Firm resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bateman, T., & Snell, S. (2009). *Administración, Liderazgo y Colaboración en un mundo competitivo* (octava ed.). México: McGraw-Hill.
- Belout, A. (1998). Effects of human resource management on project effectiveness and succes: toward a new conceptual work. *International Journal of Project Management*, 16(1), 21-26.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (tercera ed.). Colombia: Peason Educación.
- Blasco, J. (2001). *Los proyectos, el proyectar y el proyectado*. Barcelona - España: POLITEXT
Área d'Enginyeria Mecánica. UPC.

- Botero, L. F., & Álvarez, M. E. (2004). Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean construction como estrategia de mejoramiento). *Revista Universidad EAFIT*, 40(136), 50-64.
- Bredillet C., N. (2010). PMI Research and Education Conference 2010. *Project Management Journal*, 1(1), 2-4.
- Brito Berumen, R. (2016). Corrupción: 21 puntos para el análisis reflexivo en el mundo actual. *El cotidiano*, 1(198), 39-42.
- Bryde, J. D. (2003). Modelling project management performance. *The international Journal of Quality & Reliability Management*, 20(2), 229-254.
- Bueno, E. (1999). Gestión del conocimiento y capital intelectual. *Euroforum Escorial Madrid*.
- Bueno, E. (2002). Gestión del conocimiento: un nuevo espacio de aprendizaje de las personas y organizaciones, en La sociedad del Conocimiento. *Valenciana de Estudios Autonomicos*.
- Carballo, R. (2006). *Innovación y gestión del conocimiento*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cárcel Carrasco, J., & Rodríguez Méndez, M. (2014). Procesos, dimensiones y herramientas para la gestión del conocimiento en el mantenimiento industrial. *Producao online*, 14(2), 720-743.
- Cardona Acuña, L. Á., Ortiz Ríos, H., & Vásquez Valencia, L. D. (2018). Corrupción y derechos humanos: de la intuición a la convicción. *Revista Mexicana de Sociología*, 80(3), 577-610.
- Carrillo, P., & Chinowsky, P. (2006). Exploiting knowledge management: the engineering and construction. *Journal of management in engineering*, 22(1), 2-10.

- Castañeda Rodríguez, V. M. (2016). Una investigación sobre la corrupción pública y sus determinantes. *Revista Mexicana de ciencias políticas y sociales.*, LXI(227), 103-135.
- Cho, C. W. (1998). *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions*. New York: Oxford University Press.
- Cobern, W. W. (1993). Constructivism. *Journal of Educational & Psychological Consultation*, 4(1), 105-113.
- Coloma, G. (12 de 2 de 2018). *El drama de las obras públicas en el Perú*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/mollendohistorico2/el-drama-de-las-obras-publicas-en-el-peru>
- Cooke-Davies, T. (2002). The "real" success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 4(1), 185.190.
- Córdoba, J., & Alberto, C. (2018). Medición de la eficiencia en la industria de la construcción y su relación con el capital de trabajo. *Revista Ingeniería de Construcción RIC*, 33(1), 69-82.
- Córdova, D. (18 de 9 de 2017). *Reconstrucción del Perú: El problema no es de recursos sino de capacidad de ejecución del estado*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/reconstruccion-peru-problema-recursos-capacidad-ejecucion-143722>
- Daly, J. L., & Navas, O. D. (2015). Corrupción en el Perú: visión del ejecutivo peruano. *CENTRUM Católic'as working paper series*, 7(7), 1-45.

- Davenport, S. (1999). *Knowledge management and the broader firm: strategy, advantage and performance*. J. Liebowitz: En knowledge management handbook.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge*. Boston: Harvard Business School Pres.
- De Souza Chaui, M., & Tunnernann Bernheim, C. (2003). Desafios de la universidad en la sociedad del conocimiento, cinco años después de la conferencia mundial sobre educación superior. *Comité Científico Regional para América Latina y el Caribe del Foro de la UNESCO*. París.
- De Wit, A. (1988). Measurement of project succes. *International Journal of Project Management*, 6(3), 164-170.
- Denison, D. R. (1984). Bringing corporate culture to the bottom line. *Organizational Dynamics*, 13(2), 5-22.
- Dominguez, G. (2001). *Indicadores de gestión. Un enfoque sistémico*. Bogotá: Biblioteca Jurídica Dike.
- Druker, P. F. (1993). *The post-capitalist executive, Managing in a time of great change*. New York: Penguin.
- Egbu, C., Kurul, E., Quintas, P., Hutichinson, V., Aumba, C., & Ruikar, K. (2004). *Knowledge production, rsource & capabilites in the construction industry*. Uk: Parthersin innovation project supported by the department of trade and industry.
- Fiol, C. M., & Lyles, M. A. (1985). Organizational learning. *Academy of Management Review*, 10(4), 803-813.

- Fortune, J., & White, D. (2006). Framing of project critical succes factors by a systems model. *International Journal of Project Management*, 24(1), 53-65.
- Garrison, E., & Brewer, P. (2007). *Contabilidad administrativa*. México: Mc Graw Hill.
- Gómez, E. (1999). El proyecto y su dirección y gestión. *Universidad Politécnia de Valencia*, 1(1), 27-43.
- Guadamillas Gómez, F. (2006). Conocimiento organizativo, innovación y crecimiento empresarial: el caso del Grupo Tecnobit. *Universia Business Review*, 1(12), 50-65.
- Guerrero Sánchez, P., & Pérez Álvarez, L. (2016). México, corrupción organizacional institucionalizada: un estudio de caso. *RICSH revista iberoamericana de las ciencias sociales y humanísticas.*, 5(9), 1-20.
- Halpin, D. (2006). *Construction management*. John Wiley: Hoboken.
- Healft C., E., & Raubitschek R., S. (200). Product sequencing: co-evolution o knowledge, capabilities and products. *Strategic Management Journal*, 21(1), 961-979.
- Hedlund, O. A. (1994). A model of knowledge management and the N-form corporation. *Strategic Management Jorunal*, 15, 73-90.
- Helfat, C., & Raubitschek, R. S. (2000). Product sequencing: Co-Evolution of knowledge, capabilities and products. *Strategic management journal*, 21(1), 961-979.
- Hernández Diez, S. (2012). (Tesis de maestria). *Estructura de las redes de corrupción en los procesos de selección de obras públicas en el sector Transportes y Comunicaciones entre los años 2005 y 2010*. Lima: Pontifica Universidad Católica del Perú.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). Mexico: McGRAW-HILL.
- Hung Hui, J. (2008). América Latina: la corrupción y la pobreza. *Revista del CESLA*, 1(11), 105-118.
- Hurtado Pozo, J. (1995). *Corrupción: el caso peruano, en Pena y Estado*. Buenos Aires: Corrupción de funcionarios públicos.
- Johnson, K. W. (1993). *The learning organization: what is it? why become one?* Navran Associates Newsletter.
- Jones, G., & George, J. (2010). *Administración contemporánea* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.
- Julián, M., & Bonavia, T. (2017). Aproximaciones Psicosociales a la corrupción: una revisión teórica. *Revista Colombiana de Psicología*, 26(2), 231-243.
- Kamara, J., Augenbroe, G., Anumba, C., & Carrillo, M. (2002). A CLEVER approach to selecting a knowledge management strategy. *International journal of project management*, 20(1), 205-211.
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capacities, and the replication of technology. *Organización Science*, 7(3), 502-517.
- León Santos, M., Castañeda Vega, D., & Sánchez Alfonso, I. (2007). La gestión del conocimiento en las organizaciones de información: proceso y métodos para medir. *Acimed*, 15(3), 1-7.
- Leonard, D., & Sensiper, S. (1998). The role of tacit knowledge in group innovation. *California Management Review*, 40(1), 251-267.

- Martínez Bencardino, C. (2005). *Estadística y Muestreo* (Décimo segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones Ltda.
- Martinez, C. (10 de Julio de 2018). *¿Qué es el Proceso de Adquisición del Conocimiento?* Obtenido de <https://www.lifeder.com/proceso-adquisicion-conocimiento/>
- Mateo del Cerro, N. (2017). *¿Cómo será la industria de la construcción en el 2017?* Obtenido de <http://www.expansion.com/empresas/inmobiliario/2017/01/12/5877699746163f7c608b45e3.html>
- MEF, M. d. (2017). *Ministerio de Economía y Finanzas - Canon*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/component/content/article?id=454>
- Mejia, C. A. (1998). *Indicadores de efectividad y eficacia*. Colombia: Planning: consultores gerenciales.
- Miranda, M. (09 de febrero de 2019). *Corrupción paraliza obras: afecta a la construcción, trabajadores y recaudación*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/inicio>
- Morales Zegarra, K. (10 de diciembre de 2018). *¿Cómo funciona la corrupción en el Perú? análisis del caso Odebrecht*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion/>
- Nitithamyong, P., & Skibniewski, M. (2004). Web-based construction project management systems: how to make them successful? *Automation in construction*, 26(1), 491-506.
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of "Ba": building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*. Oxford: Oxford University Press.

- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innvation*. New York: Oxford University Press.
- Ochoa, C. (30 de 5 de 2015). *Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia*. Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>
- Ogbonna, E., & Harris, L. C. (2000). Leadership style, organizational culture and performance: empirical evidence from UK companies. *International Journal of Human Rosurce Management*, 32(2), 766-788.
- Ordoñes de Pablos, P. (1999). *Tesis doctoral: Gestión del conocimiento y medición del capital intelectual en la empresa internacional*. Universidad de Oviedo.
- Ordoñez de Pablos, P. (2001). *Tesis doctoral: Capital intelectual, gestión del conocimiento y sistema de gestión de recursos humanos: influencia sobre los resultados organizativos*. Universidad de Oviedo.
- Oyegoke, A. (2011). The constructive research approach in project management research. *International Journal of Managing Projoects in Business*, 4(4), 573-595.
- Page, O. (2018). Corrupción institucional. *Veritas*, 1(41), 9-19.
- Pathirage, C., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2006). *Developing a business case to manage tacit knowledge within constrcutiion organizations*. Roma: Proceedings del contreso "Construction in the XXI century: Local anda global challenges".
- Pellicer Armiñana, T. M. (2003). *La gestión en las empresas constructoras: Análisis, Diseño y Desarrollo de un Modelo de Control*. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Penrose , E. T. (1956). *The theory of the growth of the firm*. Nueva York: Oxford University Press.

- Pérez Montoro, M. (2016). Gestión del conocimiento: orígenes y evolución. *El profesional de la información*, 25(4), 526-534.
- Pérez, R. I. (2013). *Gerencia estratégica corporativa con aplicaciones para logística aeronáutica y gerencia de la seguridad aérea*. Bogotá: Fuerza Aérea Colombiana - Instituto Militar Aeronáutico.
- Peteraf M., A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource - based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Popadiuk, S., & Choo, C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: how are these concepts related? *International Journal of Information Management*, 1, 302-312.
- Porter, M. (2008). *Ventaja competitiva de las naciones* (Segunda ed.). México: Trillas.
- Recoba Martínez, E. (24 de 1 de 2015). *¿Qué detiene las obras en el Perú? sobre todo, la mala transferencia municipal*. Obtenido de <https://redaccion.lamula.pe/2015/01/24/transferencia-de-gestion-municipal-mayor-causa-de-paralizacion-de-obras/edu1968/>
- Rheem, H. (1995). The learning organization. *Harvard Business Review*, 73(2), 1-10.
- Ríos Delgado, T. (2015). Los nuevos paradigmas de la administración en la universidad: globalización y competitividad. *Gestión en el Tercer milenio UNMSM*, 18(36), 101-106.
- Robbins, S., & DeCenzo, D. (2009). *Fundamentos de la Administración: conceptos esenciales y aplicaciones* (sexta ed.). México: Pearson Educación.

- Rojas López, M. D., Henao Grajales, M., & Valencia Corrales, M. E. (2007). Lean construction - LC bajo pensamiento Lean. *Revista ingenierias universidad de Medellin*, 16(30), 115-128.
- Sacks, R., Radosavljevic, M., & Barak, R. (2010). Requirements for bulding information modeling based lean production management systems for construction. *Automation in construction*, 19(1), 641-655.
- Saenz Arteaga, A. R. (2012). *Tesis Doctoral: "El éxito de la gestión de proyectos: un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinamico*. España: Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas - ESADE.
- Salcedo, J. V. (2017). *La Republica - Cusco es una de las regiones mas perjudicadas con la caída del canon minero*. Obtenido de <http://larepublica.pe/impres/politica/849458-cusco-es-una-de-las-regiones-mas-perjudicadas-con-la-caida-del-canon-minero>
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline: the art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday.
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project succes: A multidimensional strategic cocept. *Long Range Planning*, 34(6), 699-725.
- Singh, H., & Singh, A. (2002). Principles of Complexity and Chaos Theory in Project Execution: A New Approach to Managment. *Cost Engineering*, 44(12), 23-33.
- Smyth, H. J., & Morris, P. W. (2007). An espistemological evaluation of research into projects and their management: methodological issues. *International Journal of Project Managment*, 24(4), 423-436.

- Sotomayor Vértiz, A. T. (2018). *Política pública de prevención de la corrupción en la contratación estatal: una forma de mejorar la gestión pública en pro de una reducción de la pobreza*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Spender, J. (1996). Making Knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(1), 45-62.
- Stare, A. (2012). The impact of a project organizational culture and team rewarding on project performance. *Journal for East European Management Studies*, 17(1), 40-67.
- Suyo Cruz, G. (2014). *Tesis doctoral: Factores de éxito de las empresas Gallegas del sector Hotelero. Especial consideración del ámbito de operaciones*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.
- Tarí Gullo, J. J., & García Fernández, M. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad; una revisión de la literatura. *Investigación Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(3), 139-152.
- Tiemessen L., e. a. (1997). *The Cooperative Strategies Series: Knowledge management in international joint ventures*, en Beamish P. W. y Killing, J.P.: *Cooperative strategies. North American perspectives*. The New Lexington Press.
- Valda, J. C. (28 de 12 de 2010). *Grandes PYMES*. Obtenido de <http://www.pysnnoticias.com/2010/12/28/nuevos-paradigmas-en-la-gerencia-moderna/>.
- Von Krogh, G., Roos, J., & Slucum, K. (1994). An essay on corporate epistemology. *Strategic Management Journal*, 15(1), 53-71.

Wernerfelt, B. (1984). A resource - based view of the firme. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Wnger, E. (2003). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

ANEXOS

CUESTIONARIO

Estimado compañero (a) de trabajo, nos dirigimos a usted para solicitarle su cooperación para llevar a cabo una investigación sobre “gestión del conocimiento y efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco: 2016 – 2017”. Esta investigación está siendo coordinada por la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – UNSAAC, por medio de la maestría en ingeniería civil con mención gerencia de la construcción. Su colaboración es imprescindible para llevarla a cabo y le agradecemos su participación.

INSTRUCCIONES: A continuación, se le presenta un conjunto de preguntas marque con X o 0 la respuesta que cree conveniente con responsabilidad a las indicaciones específica.

| NUNCA | RARA VEZ | A VECES | CASI SIEMPRE | SIEMPRE |
|----------|----------|----------|--------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| N° | | PROPOSICIONES O PREGUNTAS | RESPUESTAS | | | | |
|----|------|--|------------|---|---|---|---|
| 1 | X1,1 | Tengo facilidades o acceso en adquirir información dentro o fuera de la obra municipal. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | X1,2 | La información obtenida en la obra se socializa o se comparte entre todos los trabajadores. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | X1,3 | La información que obtiene en obra se transcribe o se escribe en algún documento, | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | X1,4 | La información obtenida se comparte o se plasma en una herramienta para aplicar en la ejecución de la obra. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | X1,5 | La información obtenida dentro o fuera de la obra, le pones en práctica. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | X2,1 | El proceso de la ejecución de la obra, realizan una adecuada identificación del conocimiento a utilizar o aplicar. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | | |
|----|------|--|---|---|---|---|---|
| 7 | X2,2 | En la ejecución de la obra, se realiza talleres o capacitaciones para pulir o afianzar conocimientos nuevos o ya existentes. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | X2,3 | Para usted, almacenan o guardan los conocimientos que se adquiere en el proceso de la ejecución de la obra | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | X2,4 | Percibe en la ejecución de la obra que se está transfiriendo o compartimiento conocimiento. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | X2,5 | El conocimiento que se adquiere, esta haciendo que su rendimiento mejore. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | X3,1 | Considera que los miembros del equipo de trabajo, piensan como uno solo. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | X3,2 | Es usted consciente, de sus debilidades y fortalezas para el aprendizaje. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | X3,3 | Cuando quieren implementar nuevas formas de trabajar, tiene facilidades para entender fácilmente. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | X3,4 | Todos de la organización, los trabajadores y yo, tenemos un solo pensamiento, para cumplir los objetivos. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | X3,5 | En la obra, es fácil trabajaren equipo, o trabajar bien en grupos. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Por su colaboración.... Muchas gracias

¿En la obra interpretan y explican la información de forma comprensible para cualquier trabajador de la obra?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Cuentan con metodologías o formas de sintetizar el conocimiento ya existente con el nuevo conocimiento adquirido dentro de la obra?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Cuentan con la cultura de ampliar el conocimiento, para que cada trabajo lo internalice y lo ponga en práctica?

.....
.....
.....
.....
.....

Conocimiento organizativo

¿Cuentan con una metodología para identificar o filtrar conocimiento que ingresa o se maneja dentro de la organización, para la ejecución de la obra?

.....
.....
.....
.....
.....

¿A partir del conocimiento existente o adquirido, tienen sistemas que te ayuden a generar nuevos conocimientos?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Cuentan con un sistema de almacenamiento (guardar o depositar) conocimiento en un sitio específico?

.....

.....

.....

.....

.....

¿En la organización, realizan acciones que tienen como objetivo en transferir el conocimiento al lugar donde se más necesario, el momento adecuado y con la calidad requerida?

.....

.....

.....

.....

¿Los conocimientos adquiridos dentro de la organización, lo constituyen en un acto de aplicarlo a un problema determinado, o lo utilizan como retroalimentación?

.....

.....

.....

.....

Organización del aprendizaje

¿Usted y todo el personal de la organización, tienen la capacidad de ver el panorama general o todos están interconectados con el todo y lo comprenden?

.....

.....

.....

.....

¿Usted y todo el personal de la organización, tienen el compromiso con el aprendizaje permanente, donde sus juicios son realistas?

.....

.....

.....

.....

¿En la organización utilizan metodologías que ayuden con la auto reflexión, sacando a la superficie creencias y generalizaciones, para generar cambios?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Las visiones personales de los empleados, coinciden con la visión del líder o líderes de la organización, y estas generen compromiso?

.....

.....

.....

.....

.....

¿La cultura organizacional para la ejecución de la obra, esta sobre la base del trabajo en equipo y estos mismos aprenden en equipo?

.....

.....

.....

.....

.....

Eficiencia en la ejecución de la obra

¿Qué entiende por eficiencia?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué medida se está realizando para la ejecución de la obra sea eficiente?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| Eficacia en la ejecución de la obra |
|---|
| <p>¿Qué entiende por eficacia?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>¿Qué medida se está realizando para la ejecución de la obra sea eficaz?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

FICHAS TEXTUALES

Control para el análisis documentario de la tesis

| DESCRIPCION DEL DOCUMENTO A RECOLECTAR | SI | NO |
|---|-----------|-----------|
| Plan estratégico de la municipalidad | | |
| Plan de la ejecución de la obra | | |
| Plan de Seguridad y salud ocupacional en obra | | |
| Expediente técnico | | |
| Cuaderno de obra | | |
| Libro de actas | | |
| Informes mensuales | | |
| Resoluciones | | |
| Contratos | | |
| Guías procedimiento laboral | | |
| Manuales de trabajo | | |

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| GESTION DEL CONOCIMIENTO Y EFECTIVIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LA ORA: CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO DE MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE MACHUPICCHU – URUBAMBA – CUSCO, 2016 – 2017 | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES |
| <p>PG: ¿De qué manera la gestión del conocimiento se relaciona con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco, 2016 - 2017?</p> | <p>OG: Determinar estadísticamente de qué manera la gestión del conocimiento se relaciona con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco, 2016 - 2017.</p> | <p>HG: “La gestión del conocimiento se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco, 2016 - 2017”</p> <p>HO: “La gestión del conocimiento no se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco, 2016 - 2017”</p> <p>H1: “La gestión del conocimiento si se relaciona directamente y significativamente con la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu Pueblo, distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco, 2016 - 2017”</p> | <p>V.I. X: Gestión del conocimiento</p> | <p>X1: Aprendizaje organizativo</p> | X1,1: Adquisición de la información |
| | | | | | X1,2: Socialización de la información |
| | | | | | X1,3: Externalización de la información |
| | | | | | X1,4: Combinación de la información |
| | | | | | X1,5: Internalización de la información |
| | | | | <p>X2: Conocimiento organizativo</p> | X2,1: Identificación del conocimiento |
| | | | | | X2,2: Desarrollo del conocimiento |
| | | | | | X2,3: Almacenamiento del conocimiento |
| | | | | | X2,4: Difusión del conocimiento |
| | | | | | X2,5: Utilización del conocimiento |
| | | | | <p>X3: Organización del aprendizaje</p> | X3,1: Pensamiento sistémico del aprendizaje |
| | | | | | X3,2: Dominio personal en el aprendizaje |
| | | | | | X3,3: Modelos mentales del aprendizaje |
| | | | | | X3,4: Construcción compartida del aprendizaje |
| X3,5: Aprendizaje en equipo del aprendizaje | | | | | |
| <p>V.D. Y: Efectividad</p> | Y1,1: Eficiencia | | | | |
| | Y1,2: Eficacia | | | | |
| <p>PE1: ¿Qué relación existe entre el aprendizaje organizativo y la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco?</p> | <p>OE1: Establecer estadísticamente la relación que se da entre el aprendizaje organizativo y la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco.</p> | <p>HE1: “El aprendizaje organizativo tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco”</p> <p>HO: “El aprendizaje organizativo no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco”</p> <p>H1: “El aprendizaje organizativo si tiene una relación directa en la efectividad en la</p> | <p>V.I. X1: Aprendizaje organizativo</p> | | X1,1: Adquisición de la información |
| | | | | | X1,2: Socialización de la información |
| | | | | | X1,3: Externalización de la información |
| | | | | | X1,4: Combinación de la información |
| | | | | | X1,5: Internalización de la información |
| | | | <p>V.D. Y: Efectividad</p> | Y1,1: Eficiencia | |
| | | | | Y1,2: Eficacia | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| | | ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” | | | |
| PE2: ¿Qué relación existe entre el conocimiento organizativo y la efectividad de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco? | OE2: Establecer estadísticamente la relación que se da entre el conocimiento organizativo y la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco. | HE2: “El conocimiento organizativo tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” HO: “El conocimiento organizativo no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” H1: “El conocimiento organizativo si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” | V.I. X2: Conocimiento organizativo | | X2,1: Identificación del conocimiento |
| | | | | | X2,2: Desarrollo del conocimiento |
| | | | | | X2,3: Almacenamiento del conocimiento |
| | | | | | X2,4: Difusión del conocimiento |
| | | | | | X2,5: Utilización del conocimiento |
| | | | V.D. Y: Efectividad | | Y1,1: Eficiencia |
| | | | | | Y1,2: Eficacia |
| PE3: ¿Qué relación existe entre la organización del aprendizaje y la efectividad de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco? | OE3: Establecer estadísticamente la relación que se da entre la organización del aprendizaje y la efectividad de la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco. | HE3: “La organización del aprendizaje tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” HO: “La organización del aprendizaje no tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” H1: “La organización del aprendizaje si tiene una relación directa en la efectividad en la ejecución de la obra: Construcción del complejo deportivo de Machupicchu pueblo, distrito de Machupicchu, - Urubamba – Cusco” | V.I. X3: Organización del aprendizaje | | X3,1: Pensamiento sistémico del aprendizaje |
| | | | | | X3,2: Dominio personal en el aprendizaje |
| | | | | | X3,3: Modelos mentales del aprendizaje |
| | | | | | X3,4: Construcción compartida del aprendizaje |
| | | | | | X3,5: Aprendizaje en equipo del aprendizaje |
| | | | V.D. Y: Efectividad | | Y1,1: Eficiencia |
| | | | | | Y1,2: Eficacia |

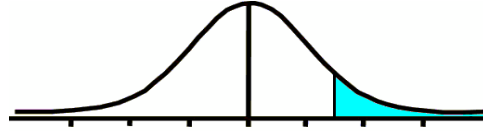


Tabla t-Student

| Grados de libertad | 0.25 | 0.1 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 |
|--------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 1.0000 | 3.0777 | 6.3137 | 12.7062 | 31.8210 | 63.6559 |
| 2 | 0.8165 | 1.8856 | 2.9200 | 4.3027 | 6.9645 | 9.9250 |
| 3 | 0.7649 | 1.6377 | 2.3534 | 3.1824 | 4.5407 | 5.8408 |
| 4 | 0.7407 | 1.5332 | 2.1318 | 2.7765 | 3.7469 | 4.6041 |
| 5 | 0.7267 | 1.4759 | 2.0150 | 2.5706 | 3.3649 | 4.0321 |
| 6 | 0.7176 | 1.4398 | 1.9432 | 2.4469 | 3.1427 | 3.7074 |
| 7 | 0.7111 | 1.4149 | 1.8946 | 2.3646 | 2.9979 | 3.4995 |
| 8 | 0.7064 | 1.3968 | 1.8595 | 2.3060 | 2.8965 | 3.3554 |
| 9 | 0.7027 | 1.3830 | 1.8331 | 2.2622 | 2.8214 | 3.2498 |
| 10 | 0.6998 | 1.3722 | 1.8125 | 2.2281 | 2.7638 | 3.1693 |
| 11 | 0.6974 | 1.3634 | 1.7959 | 2.2010 | 2.7181 | 3.1058 |
| 12 | 0.6955 | 1.3562 | 1.7823 | 2.1788 | 2.6810 | 3.0545 |
| 13 | 0.6938 | 1.3502 | 1.7709 | 2.1604 | 2.6503 | 3.0123 |
| 14 | 0.6924 | 1.3450 | 1.7613 | 2.1448 | 2.6245 | 2.9768 |
| 15 | 0.6912 | 1.3406 | 1.7531 | 2.1315 | 2.6025 | 2.9467 |
| 16 | 0.6901 | 1.3368 | 1.7459 | 2.1199 | 2.5835 | 2.9208 |
| 17 | 0.6892 | 1.3334 | 1.7396 | 2.1098 | 2.5669 | 2.8982 |
| 18 | 0.6884 | 1.3304 | 1.7341 | 2.1009 | 2.5524 | 2.8784 |
| 19 | 0.6876 | 1.3277 | 1.7291 | 2.0930 | 2.5395 | 2.8609 |
| 20 | 0.6870 | 1.3253 | 1.7247 | 2.0860 | 2.5280 | 2.8453 |
| 21 | 0.6864 | 1.3232 | 1.7207 | 2.0796 | 2.5176 | 2.8314 |
| 22 | 0.6858 | 1.3212 | 1.7171 | 2.0739 | 2.5083 | 2.8188 |
| 23 | 0.6853 | 1.3195 | 1.7139 | 2.0687 | 2.4999 | 2.8073 |
| 24 | 0.6848 | 1.3178 | 1.7109 | 2.0639 | 2.4922 | 2.7970 |
| 25 | 0.6844 | 1.3163 | 1.7081 | 2.0595 | 2.4851 | 2.7874 |
| 26 | 0.6840 | 1.3150 | 1.7056 | 2.0555 | 2.4786 | 2.7787 |
| 27 | 0.6837 | 1.3137 | 1.7033 | 2.0518 | 2.4727 | 2.7707 |
| 28 | 0.6834 | 1.3125 | 1.7011 | 2.0484 | 2.4671 | 2.7633 |
| 29 | 0.6830 | 1.3114 | 1.6991 | 2.0452 | 2.4620 | 2.7564 |
| 30 | 0.6828 | 1.3104 | 1.6973 | 2.0423 | 2.4573 | 2.7500 |

DATOS DE LAS SIETE MEDICIONES

| N° | 1RA OBSERVACION | X1,1 | X1,2 | X1,3 | X1,4 | X1,5 | X2,1 | X2,2 | X2,3 | X2,4 | X2,5 | X3,1 | X3,2 | X3,3 | X3,4 | X3,5 |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | SUPERVISOR DE OBRA | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 3 | ASISTENTE TECNICO N° 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 4 | ASISTENTE TECNICO N° 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 5 | ASISTENTE TECNICO N° 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| 6 | ASISTENTE ADMINISTRATIVO | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 7 | OBRETO III N° 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 8 | OBRETO III N° 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 9 | OBRETO III N° 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 10 | OBRETO III N° 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 11 | OBRETO III N° 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| 12 | OBRETO III N° 6 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 13 | OBRETO III N° 7 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 14 | OBRETO III N° 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | OBRETO III N° 9 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 16 | OBRETO III N° 10 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 17 | OBRETO III N° 11 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 18 | OBRETO III N° 12 | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| 19 | OBRETO III N° 13 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 20 | OBRETO III N° 14 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21 | OBRETO III N° 15 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 22 | OBRETO II N° 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 23 | OBRETO II N° 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 24 | OBRETO II N° 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 25 | OBRETO II N° 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 26 | OBRETO II N° 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 27 | OBRETO II N° 6 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 28 | OBRETO II N° 7 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 29 | OBRETO II N° 8 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 30 | OBRETO II N° 9 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 31 | OBRETO II N° 10 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 32 | OBRETO I N° 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 33 | OBRETO I N° 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 34 | OBRETO I N° 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 35 | OBRETO I N° 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 36 | OBRETO I N° 5 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 37 | OBRETO I N° 6 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 38 | OBRETO I N° 7 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 39 | OBRETO I N° 8 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 40 | OBRETO I N° 9 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 41 | OBRETO I N° 10 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 42 | OBRETO I N° 11 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 43 | OBRETO I N° 12 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 44 | OBRETO I N° 13 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 45 | FAENANTE N° 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 46 | FAENANTE N° 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 47 | FAENANTE N° 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 48 | CONTRATISTA N° 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 49 | CONTRATISTA N° 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 50 | CONTRATISTA N° 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 51 | CONTRATISTA N° 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 52 | CONTRATISTA N° 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 53 | CONTRATISTA N° 6 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 54 | CONTRATISTA N° 7 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 55 | CONTRATISTA N° 8 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 56 | CONTRATISTA N° 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 57 | CONTRATISTA N° 10 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 58 | CONTRATISTA N° 11 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 59 | CONTRATISTA N° 12 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | PROMEDIO | 3.08 | 2.97 | 2.80 | 3.15 | 2.92 | 2.56 | 2.90 | 2.95 | 2.69 | 2.97 | 2.31 | 2.24 | 2.51 | 2.61 | 2.44 |

| N° | 2DA OBSERVACION | X1,1 | X1,2 | X1,3 | X1,4 | X1,5 | X2,1 | X2,2 | X2,3 | X2,4 | X2,5 | X3,1 | X3,2 | X3,3 | X3,4 | X3,5 |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 2 | ASISTENTE TECNICO N° 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | ASISTENTE TECNICO N° 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | ASISTENTE ADMINISTRATIVO | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | OBRETO III N° 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | OBRETO III N° 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 1 |
| 7 | OBRETO III N° 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 |
| 8 | OBRETO III N° 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| 9 | OBRETO III N° 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 10 | OBRETO III N° 6 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| 11 | OBRETO III N° 7 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| 12 | OBRETO III N° 8 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 |
| 13 | OBRETO III N° 9 | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 |
| 14 | OBRETO III N° 10 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| 15 | OBRETO III N° 11 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 4 | 1 | 2 |
| 16 | OBRETO III N° 12 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | OBRETO III N° 13 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 18 | OBRETO III N° 14 | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 |
| 19 | OBRETO III N° 15 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | OBRETO III N° 16 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 21 | OBRETO III N° 17 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| 22 | OBRETO III N° 18 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 |
| 23 | OBRETO III N° 19 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 5 |
| 24 | OBRETO III N° 20 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 25 | OBRETO III N° 21 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| 26 | OBRETO III N° 22 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 |
| 27 | OBRETO III N° 23 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 28 | OBRETO III N° 24 | 3 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 29 | OBRETO III N° 25 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| 30 | OBRETO III N° 26 | 3 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| 31 | OBRETO III N° 27 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 32 | OBRETO II N° 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 |
| 33 | OBRETO II N° 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 34 | OBRETO II N° 3 | 5 | 4 | 1 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 5 |
| 35 | OBRETO II N° 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 |
| 36 | OBRETO II N° 5 | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 37 | OBRETO II N° 6 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 |
| 38 | OBRETO II N° 7 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 39 | OBRETO II N° 8 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 40 | OBRETO II N° 9 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 41 | OBRETO II N° 10 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 |
| 42 | OBRETO II N° 11 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 |
| 43 | OBRETO II N° 12 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 44 | OBRETO I N° 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 45 | OBRETO I N° 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 |
| 46 | OBRETO I N° 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 47 | OBRETO I N° 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 48 | OBRETO I N° 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 49 | OBRETO I N° 6 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| 50 | OBRETO I N° 7 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 51 | OBRETO I N° 8 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 52 | OBRETO I N° 9 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 5 | 1 | 2 |
| 53 | OBRETO I N° 10 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 54 | OBRETO I N° 11 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 1 | 4 |
| 55 | OBRETO I N° 12 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 56 | OBRETO I N° 13 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 57 | OBRETO I N° 14 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 58 | OBRETO I N° 15 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 59 | OBRETO I N° 16 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 |
| 60 | OBRETO I N° 17 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 61 | OBRETO I N° 18 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 |
| 62 | OBRETO I N° 19 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 63 | OBRETO I N° 20 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 64 | OBRETO I N° 21 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 65 | OBRETO I N° 22 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 66 | OBRETO I N° 23 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 67 | FAENANTE N° 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| 68 | FAENANTE N° 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 2 |
| 69 | CONTRATISTA N° 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| 70 | CONTRATISTA N° 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 71 | CONTRATISTA N° 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 |
| 72 | CONTRATISTA N° 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 |
| 73 | CONTRATISTA N° 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 74 | CONTRATISTA N° 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 75 | CONTRATISTA N° 7 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 |
| 76 | CONTRATISTA N° 8 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 |
| 77 | CONTRATISTA N° 9 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 78 | CONTRATISTA N° 10 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 79 | CONTRATISTA N° 11 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 80 | CONTRATISTA N° 12 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 81 | CONTRATISTA N° 13 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 82 | CONTRATISTA N° 14 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 83 | CONTRATISTA N° 15 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| | PROMEDIO | 2.83 | 2.30 | 2.42 | 2.59 | 2.54 | 2.73 | 2.77 | 2.93 | 2.80 | 2.66 | 2.77 | 2.96 | 2.80 | 3.12 | 2.94 |

| N° | 3RA OBSERVACION | X1,1 | X1,2 | X1,3 | X1,4 | X1,5 | X2,1 | X2,2 | X2,3 | X2,4 | X2,5 | X3,1 | X3,2 | X3,3 | X3,4 | X3,5 |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| 2 | ASISTENTE TECNICO N° 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 3 | ASISTENTE TECNICO N° 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| 4 | ASISTENTE ADMINISTRATIVO | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | OBRETO III N° 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | OBRETO III N° 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 1 |
| 7 | OBRETO III N° 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 |
| 8 | OBRETO III N° 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| 9 | OBRETO III N° 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 10 | OBRETO III N° 6 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | OBRETO III N° 7 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| 12 | OBRETO III N° 8 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 |
| 13 | OBRETO III N° 9 | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 |
| 14 | OBRETO III N° 10 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| 15 | OBRETO III N° 11 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 4 | 1 | 2 |
| 16 | OBRETO III N° 12 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 |
| 17 | OBRETO III N° 13 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 18 | OBRETO III N° 14 | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 |
| 19 | OBRETO III N° 15 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | OBRETO III N° 16 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 21 | OBRETO III N° 17 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| 22 | OBRETO III N° 18 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 |
| 23 | OBRETO III N° 19 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 5 |
| 24 | OBRETO III N° 20 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 25 | OBRETO III N° 21 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| 26 | OBRETO III N° 22 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 |
| 27 | OBRETO III N° 23 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 28 | OBRETO III N° 24 | 3 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 29 | OBRETO III N° 25 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| 30 | OBRETO II N° 1 | 4 | 5 | 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 |
| 31 | OBRETO II N° 2 | 1 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 32 | OBRETO II N° 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 5 |
| 33 | OBRETO II N° 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 |
| 34 | OBRETO II N° 5 | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 35 | OBRETO II N° 6 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 |
| 36 | OBRETO II N° 7 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 37 | OBRETO II N° 8 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 38 | OBRETO II N° 9 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 39 | OBRETO II N° 10 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 |
| 40 | OBRETO II N° 11 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 |
| 41 | OBRETO II N° 12 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 42 | OBRETO I N° 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 43 | OBRETO I N° 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 |
| 44 | OBRETO I N° 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 45 | OBRETO I N° 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 46 | OBRETO I N° 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 47 | OBRETO I N° 6 | 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| 48 | OBRETO I N° 7 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 49 | OBRETO I N° 8 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 50 | OBRETO I N° 9 | 2 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 1 | 2 |
| 51 | OBRETO I N° 10 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 52 | OBRETO I N° 11 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 1 | 4 |
| 53 | OBRETO I N° 12 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 54 | OBRETO I N° 13 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 55 | FAENANTE N° 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 56 | FAENANTE N° 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 57 | FAENANTE N° 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 58 | CONTRATISTA N° 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 59 | CONTRATISTA N° 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| 60 | CONTRATISTA N° 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 61 | CONTRATISTA N° 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 62 | CONTRATISTA N° 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 63 | CONTRATISTA N° 6 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 64 | CONTRATISTA N° 7 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 65 | CONTRATISTA N° 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| 66 | CONTRATISTA N° 9 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 |
| 67 | CONTRATISTA N° 10 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 68 | CONTRATISTA N° 11 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 |
| 69 | CONTRATISTA N° 12 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 70 | CONTRATISTA N° 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 71 | CONTRATISTA N° 14 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| | PROMEDIO | 3.06 | 2.62 | 2.80 | 2.82 | 2.85 | 2.72 | 2.79 | 3.04 | 2.93 | 2.65 | 3.03 | 3.18 | 3.11 | 3.15 | 3.08 |

| N° | 4TA OBSERVACION | X1,1 | X1,2 | X1,3 | X1,4 | X1,5 | X2,1 | X2,2 | X2,3 | X2,4 | X2,5 | X3,1 | X3,2 | X3,3 | X3,4 | X3,5 |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | SUPERVISOR DE OBRA | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | ASISTENTE TECNICO N° 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| 4 | ASISTENTE TECNICO N° 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 5 | ASISTENTE ADMINISTRATIVO | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 6 | OBRETO III N° 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 7 | OBRETO III N° 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 |
| 8 | OBRETO III N° 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 |
| 9 | OBRETO III N° 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 10 | OBRETO III N° 5 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | OBRETO II N° 1 | 1 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 12 | OBRETO II N° 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 |
| 13 | OBRETO II N° 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 |
| 14 | OBRETO II N° 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 15 | OBRETO II N° 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 16 | OBRETO II N° 6 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 17 | OBRETO II N° 7 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 18 | OBRETO II N° 8 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 19 | OBRETO II N° 9 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 20 | OBRETO II N° 10 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 21 | OBRETO II N° 11 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 |
| 22 | OBRETO I N° 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 |
| 23 | OBRETO I N° 2 | 1 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 1 | 5 | 1 | 2 |
| 24 | OBRETO I N° 3 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| 25 | OBRETO I N° 4 | 3 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 1 | 5 |
| 26 | OBRETO I N° 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 |
| 27 | OBRETO I N° 6 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 28 | OBRETO I N° 7 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 29 | OBRETO I N° 8 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 |
| 30 | OBRETO I N° 9 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 31 | OBRETO I N° 10 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 32 | OBRETO I N° 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 33 | OBRETO I N° 12 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| 34 | OBRETO I N° 13 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 35 | OBRETO I N° 14 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 36 | OBRETO I N° 15 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| 37 | FAENANTE N° 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| 38 | FAENANTE N° 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 39 | CONTRATISTA N° 1 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 40 | CONTRATISTA N° 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 41 | CONTRATISTA N° 3 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 42 | CONTRATISTA N° 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 |
| 43 | CONTRATISTA N° 5 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 |
| 44 | CONTRATISTA N° 6 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 45 | CONTRATISTA N° 7 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 46 | CONTRATISTA N° 8 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 47 | CONTRATISTA N° 9 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 48 | CONTRATISTA N° 10 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 49 | CONTRATISTA N° 11 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| 50 | CONTRATISTA N° 12 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 |
| 51 | CONTRATISTA N° 13 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 52 | CONTRATISTA N° 14 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 53 | CONTRATISTA N° 15 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 54 | CONTRATISTA N° 16 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 55 | CONTRATISTA N° 17 | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 |
| | PROMEDIO | 2.84 | 2.62 | 3.02 | 2.75 | 3.02 | 3.02 | 2.85 | 3.27 | 3.24 | 2.89 | 3.49 | 3.47 | 3.49 | 3.33 | 3.53 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 40 | CONTRATISTA N° 11 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 41 | CONTRATISTA N° 12 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | CONTRATISTA N° 13 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 43 | CONTRATISTA N° 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 44 | CONTRATISTA N° 15 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 45 | CONTRATISTA N° 16 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 46 | CONTRATISTA N° 17 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 47 | CONTRATISTA N° 18 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 48 | CONTRATISTA N° 19 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 49 | CONTRATISTA N° 20 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | PROMEDIO | 3.06 | 3.41 | 3.18 | 3.57 | 3.18 | 3.41 | 3.43 | 3.27 | 3.27 | 3.76 | 4.04 | 4.06 | 3.53 | 2.84 | 3.88 |

| N° | 6TA OBSERVACION | X1,1 | X1,2 | X1,3 | X1,4 | X1,5 | X2,1 | X2,2 | X2,3 | X2,4 | X2,5 | X3,1 | X3,2 | X3,3 | X3,4 | X3,5 |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 2 | SUPERISOR DE OBRA | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | ASISTENTE TECNICO N° 1 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | ASISTENTE TECNICO N° 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | ASISTENTE ADMINISTRATIVO | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 6 | OBRETO III N° 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 7 | OBRETO III N° 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 8 | OBRETO III N° 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 9 | OBRETO III N° 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 10 | OBRETO III N° 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 11 | OBRETO III N° 6 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 12 | OBRETO III N° 7 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 13 | OBRETO III N° 8 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 14 | OBRETO III N° 9 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 15 | OBRETO II N° 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 16 | OBRETO II N° 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 17 | OBRETO II N° 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 18 | OBRETO II N° 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 19 | OBRETO II N° 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 20 | OBRETO II N° 6 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 21 | OBRETO II N° 7 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 22 | OBRETO II N° 8 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 23 | OBRETO II N° 9 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 24 | OBRETO II N° 10 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 25 | OBRETO II N° 11 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 26 | OBRETO II N° 12 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | OBRETO II N° 13 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 28 | OBRETO II N° 14 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 29 | OBRETO II N° 15 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 30 | OBRETO II N° 16 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 31 | OBRETO II N° 17 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 32 | OBRETO II N° 18 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 33 | OBRETO I N° 1 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 34 | OBRETO I N° 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 35 | OBRETO I N° 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 36 | OBRETO I N° 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 37 | OBRETO I N° 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 38 | OBRETO I N° 6 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 39 | OBRETO I N° 7 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 40 | OBRETO I N° 8 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 41 | OBRETO I N° 9 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 42 | OBRETO I N° 10 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 43 | OBRETO I N° 11 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 44 | OBRETO I N° 12 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 45 | OBRETO I N° 13 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 46 | FAENANTE N° 1 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 47 | CONTRATISTA N° 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 48 | CONTRATISTA N° 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 49 | CONTRATISTA N° 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 5 |
| 50 | CONTRATISTA N° 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 51 | CONTRATISTA N° 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 52 | CONTRATISTA N° 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 |
| 53 | CONTRATISTA N° 7 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 54 | CONTRATISTA N° 8 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 55 | CONTRATISTA N° 9 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 56 | CONTRATISTA N° 10 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| 57 | CONTRATISTA N° 11 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 58 | CONTRATISTA N° 12 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| 59 | CONTRATISTA N° 13 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 60 | CONTRATISTA N° 14 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 61 | CONTRATISTA N° 15 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 62 | CONTRATISTA N° 16 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 2 | 1 |
| 63 | CONTRATISTA N° 17 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 64 | CONTRATISTA N° 18 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 65 | CONTRATISTA N° 19 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 2 |
| 66 | CONTRATISTA N° 20 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 67 | CONTRATISTA N° 21 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 68 | CONTRATISTA N° 22 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 69 | CONTRATISTA N° 23 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 70 | CONTRATISTA N° 24 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 71 | CONTRATISTA N° 25 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| | PROMEDIO | 3.72 | 3.83 | 3.86 | 3.86 | 3.92 | 3.56 | 3.44 | 3.63 | 3.63 | 3.49 | 3.49 | 4.01 | 3.96 | 4.04 | 3.52 |

| N° | 7MA OBSERVACION | X1,1 | X1,2 | X1,3 | X1,4 | X1,5 | X2,1 | X2,2 | X2,3 | X2,4 | X2,5 | X3,1 | X3,2 | X3,3 | X3,4 | X3,5 |
|----|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA N° 1 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 2 | RESIDENTE DE OBRA N° 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 3 | SUPERISOR DE OBRA | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 4 | ASISTENTE TECNICO N° 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 5 | ASISTENTE TECNICO N° 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 6 | ASISTENTE TECNICO N° 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | ASISTENTE ADMINISTRATIVO | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 8 | OBRETO III N° 1 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 9 | OBRETO III N° 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | OBRETO III N° 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | OBRETO III N° 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 12 | OBRETO III N° 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 |
| 13 | OBRETO III N° 6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 14 | OBRETO III N° 7 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 15 | OBRETO III N° 8 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | OBRETO III N° 9 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 17 | OBRETO III N° 10 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | OBRETO III N° 11 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 19 | OBRETO II N° 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | OBRETO II N° 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 21 | OBRETO II N° 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 22 | OBRETO II N° 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 23 | OBRETO II N° 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 24 | OBRETO II N° 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 25 | OBRETO II N° 7 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 26 | OBRETO II N° 8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | OBRETO I N° 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 28 | OBRETO I N° 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 29 | OBRETO I N° 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 30 | OBRETO I N° 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 31 | OBRETO I N° 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 32 | OBRETO I N° 6 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 33 | OBRETO I N° 7 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 34 | OBRETO I N° 8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 35 | OBRETO I N° 9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 36 | OBRETO I N° 10 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 |
| 37 | OBRETO I N° 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 38 | OBRETO I N° 12 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 39 | FAENANTE N° 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 40 | FAENANTE N° 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 41 | CONTRATISTA N° 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 42 | CONTRATISTA N° 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| 43 | CONTRATISTA N° 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 44 | CONTRATISTA N° 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 45 | CONTRATISTA N° 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 46 | CONTRATISTA N° 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 47 | CONTRATISTA N° 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 48 | CONTRATISTA N° 8 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 49 | CONTRATISTA N° 9 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 50 | CONTRATISTA N° 10 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 51 | CONTRATISTA N° 11 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 |
| 52 | CONTRATISTA N° 12 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 53 | CONTRATISTA N° 13 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 |
| 54 | CONTRATISTA N° 14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 55 | CONTRATISTA N° 15 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 56 | CONTRATISTA N° 16 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 57 | CONTRATISTA N° 17 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 58 | CONTRATISTA N° 18 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 59 | CONTRATISTA N° 19 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 60 | CONTRATISTA N° 20 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 61 | CONTRATISTA N° 21 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 62 | CONTRATISTA N° 22 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 63 | CONTRATISTA N° 23 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 64 | CONTRATISTA N° 24 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 65 | CONTRATISTA N° 25 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 66 | CONTRATISTA N° 26 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 67 | CONTRATISTA N° 27 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 68 | CONTRATISTA N° 28 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 69 | CONTRATISTA N° 29 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 70 | CONTRATISTA N° 30 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| | PROMEDIO | 4.21 | 4.23 | 4.43 | 4.44 | 4.46 | 3.60 | 3.71 | 3.63 | 3.64 | 3.60 | 4.20 | 4.20 | 4.16 | 4.24 | 4.34 |

INFORME FINAL

Construcción de Complejo Deportivo
Machupicchu Pueblo, Distrito de Machupicchu –
Urubamba – Cusco

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

FICHA RESUMEN

1.- DESCRIPCIÓN:

El Proyecto EXPEDIENTE TECNICO “CONSTRUCCIÓN DE COMPLEJO DEPORTIVO MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE MACHUPICCHU – URUBAMBA – CUSCO” está basado en criterios de diseño utilizados para la concepción del partido arquitectónico, con fines de una infraestructura destinada para eventos deportivos y culturales que sea funcional y flexible, con una adecuada integración al conjunto de las edificaciones existentes y al entorno de la Ciudad de Machupicchu.

El diseño arquitectónico se fundamenta además porque obedece a un programa de necesidades o de requerimientos de ambientes en estrecha relación con el terreno asignado para la construcción del complejo deportivo

Para su cumplimiento se ha diseñado una edificación de concreto armado atendiendo a las diferentes necesidades físicas en tres niveles (Losas Deportivas, Gimnasio y Cine - Teatro).

2.- GENERALIDADES:

La Edificación se conceptuó en base a los requerimientos sin descuidar la calidad Arquitectónica como principio fundamental.

Así mismo se tomó en cuenta las siguientes condicionantes:

Adecuada Utilización del Terreno Asignado (Área, orientación, Volumetría, Topografía, etc).

Distribución Funcional de sus ambientes y relación proporcional de sus zonas.

Relación en trama y tejido Urbano con el Entorno inmediato.

Empleo de materiales por la existencia en la zona y conocimiento en su ejecución.

Utilización adecuada de Instalaciones básicas del entorno.

Integración tipológica con el contexto y utilización de materiales contemporáneos para acabados.

3.- PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

El Diseño arquitectónico del Proyecto se plantea bajo los requerimientos que debe contar una Infraestructura destinada al Deporte, Espectáculos, Cultura etc. así como el de dotarle de los ambientes necesarios para poder atender al público usuario con la fluidez y calidad de servicios.

La solución arquitectónica propuesta, constituye el resumen de aquellas variables dispuestas por las condicionantes del espacio físico asignado, una buena iluminación y adecuada ventilación.

4.- PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

El planteamiento estructural del edificio tiene la función de resistir las fuerzas verticales y laterales que afectan la construcción, la misma que está conformada por un sistema a porticado tridimensional constituido por un conjunto de placas y vigas de concreto armado, estas últimas dispuestas a lo largo de las dos direcciones principales ortogonales en planta.

Con el propósito de incrementar la resistencia y la rigidez de la edificación frente a las sollicitaciones sísmicas prescritas por las actuales normas peruanas de diseño sismo-resistente, se ha considerado necesario la introducción de un sistema de placas y vigas peraltadas como sistemas estructurales resistentes de concreto armado.

5.- PLANTEAMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS:

El proyecto de instalaciones sanitarias comprende los Sistemas de agua fría, recolección de agua residual y su ventilación, recolección de aguas pluviales El sistema de agua fría se alimenta de la red principal.

El Sistema de Recolección de agua residual y ventilación es usando redes independientes para la recolección de agua residual de lavatorios y la de inodoros, los diámetros de los conductos varían entre 2", 4" y 6", se tiene un sistema de ventilación de aparatos sanitarios, en todos los casos las montantes de ventilación son de PVC de 2".

La disposición de recolección de agua pluvial se realiza a través de canaletas metálicas y montantes de tubos de PVC que entregan directamente a los pavimentos y jardines del primer nivel.

El punto de disposición final será conectado con tubería de 6" de diámetro tipo PVC a la red pública de aguas servidas.

6.- PLANTEAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Las instalaciones eléctricas que se han diseñado en el presente proyecto corresponden a lo siguiente:

Instalaciones de circuitos de Alumbrado y Tomacorrientes.

Instalaciones de Circuitos de Alimentadores.

Instalaciones de accesorios de los sistemas interiores (caja de salida, tomas, interruptores, etc.)

Instalaciones de Tableros interruptores y protección de circuitos alimentadores

Diseño de sistemas de alumbrado exteriores y sus artefactos.

Instalaciones de Pozo a tierra.

Para la realización de los cálculos nos basamos en las reglas, normas y premisas de los siguientes documentos:

El Código Nacional de Electricidad, para todos los pormenores de los cálculos de diseño de los sistemas eléctricos, su distribución en los planos y su consiguiente montaje.

Los Catálogos de los Fabricantes de materiales para la correspondiente a las especificaciones técnicas de suministro de materiales.

La experiencia de ejecución de obra y personal que dirige estas, nos dará las pautas para un buen metrado de materiales y presupuesto de obra.

7.- PLANOS, ESPECIFICACIONES Y REGLAMENTACIÓN

Es importante señalar que la geometría general del proyecto de esta edificación se ajusta estrictamente a lo prescrito por el proyecto de arquitectura.

Para una mejor comprensión del proyecto se presentan planos de las especialidades de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas y las Especificaciones Técnicas correspondientes.

El contenido técnico del sistema es compatible con los siguientes documentos:

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Manual de Normas de A.C.I.

Manual de Normas de A.S.T.M.

Ley Normativa de Electricidad del Perú.

Especificaciones planteadas por cada fabricante.

Normas de diseño sismo Resistente.

Normas Peruanas de Concreto Armado.

Normas de Suelos y cimentaciones.

8.-CONCLUSIONES

El juego de los planos se complementa con las Especificaciones Técnicas y Metrados. La Memoria Descriptiva vale en toda su extensión e implicancia siempre y cuando no se oponga a los Planos y a las Especificaciones Técnicas para la Construcción.

El presupuesto global de la obra asciende a la suma de: 16'905,805.61 Dieciséis millones novecientos cinco mil ochocientos cinco punto sesenta y uno Soles.

- El plazo de ejecución programado para la obra es de 3 314 días Calendarios.

(Esta programación de tiempo de ejecución de obra es considerando desde el inicio de obra 02/02/2009 al 28/02/2018 incluyendo los tiempos de paralización de obra)

AVANCE DEL PLAZO DE EJECUCION

| EJECUCION PROGRAMADA SEGÚN EXP. | 1° AMPLIACION DE PLAZO | EJECUCION INICIAL | PERIODO DE PARALIZACION | EJECUCION REPROGRAMADA | PERIODO DE PARALIZACION | EJECUCION REPROGRAMADA |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 3086 días | 108 | 730 | 1276 | 153 | 306 | 849 |
| 02/02/2009 AL 15/07/2017 | 6/07/2017 AL 31/10/2017 | 2/02/2009 AL 01/02/2011 | 02/02/2011 AL 31/07/2014 | 01/08/2014 AL 31/12/2014 | 11/01/2015 AL 02/11/2015 | 31/11/2015 AL 28/02/2018 |
| EJECUCION REPRO. TOTAL | 3314 | 2/02/2009 AL 28/02/2018 | | EJECUCION ACUMULADA | | 3314 |

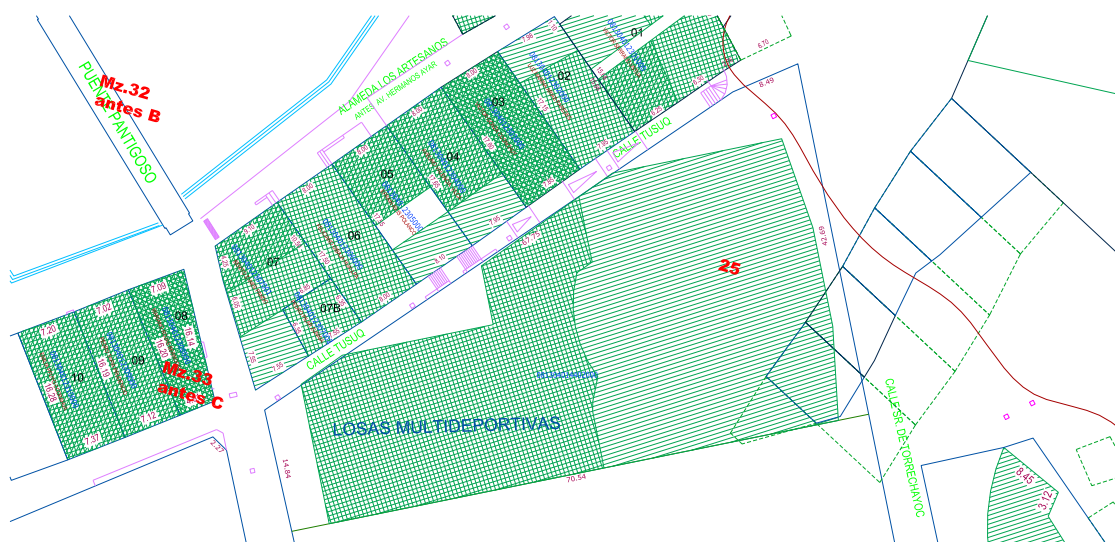
NOMBRE DEL PROYECTO.

INFORME FINAL “CONSTRUCCIÓN DE COMPLEJO DEPORTIVO MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE MACHUPICCHU – URUBAMBA -CUSCO”.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

| | |
|--------------------------|---|
| Region | : CUSCO |
| Provincia | : URUBAMBA |
| Distrito | : MACHUPICCHU |
| Lugar | : MACHUPICCHU PUEBLO |
| Proy y/o Actividad | OBRA: CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO DE MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE MACHUPICCHU - URUBAMBA - CUSCO. |
| Componente | OBRA: CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO DE MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE MACHUPICCHU - URUBAMBA - CUSCO. |
| Meta | : 018 - 2017 y 056 - 2018 |
| Fuente de Financiamiento | : RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS - R.D.R. |

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Modalidad de Ejecución | : ADMINISTRACION DIRECTA |
| Plazo de ejecución | : 3314 DIAS CALENDARIOS |
| Fecha de Inicio de Obra | : 02 DE FEBRERO DE 2009 |
| Fecha de Término Programado | : 28 DE FEBRERO DE 2018 |
| Fecha de Reinicio de Obra. | : 03/11/2015 |



OBJETIVO DEL PROYECTO.

Es objeto de este trabajo describir y valorar las obras de conclusión del complejo deportivo de Machupicchu, situado en la calle Wakanki y calle Tusuq, considera la ejecución e implementación de las acciones para la culminación de la infraestructura, equipamiento y uso de área pública.

El objetivo, es dotar de una infraestructura deportiva y espectáculos de cultura para la población de MACHUPICCHU, de acuerdo con los fines y necesidades de su población, lo que se expresa en un Expediente Técnico a nivel de ejecución de obras que técnicamente sea óptimo y económicamente factible.

ESPECÍFICO:

Construir el COMPLEJO DEPORTIVO con canchas múltiples, tribunas, área administrativa, cine teatro, vestuarios, áreas de circulación, servicios generales, servicios higiénicos, auditorio y oficinas.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.**- Arquitectura**

Cubiertas: Está constituido por una Cobertura de Planchas de calaminon y cobertura con planchas de policarbonato.

Muros: Ladrillo mecanizado super King Kong de 9x14x24 cm.

Revestimientos: Tarrajeo frotachado en muros exteriores e interiores, revestimiento con micro cemento en muros exteriores, interiores, placas, columnas y vigas, enchapado de piedra almohadillado, laja en exteriores y pintura látex y satinado.

Cielo raso: Tarrajeo con cemento y pintura látex, Baldosas con perfiles y angulares para cielo raso suspendido, encasetonado de madera prensada MDF y nubes difusoras en el cine teatro.

Pisos:

- Falso piso de 50 mm y 15 mm
- Piso de terrazo pulido
- Pisos de Porcelanato y cerámicos.
- Pisos de Alfombra.
- Pisos Laminados.
- Pisos con madera machimbrada.

Contrazócalos:

- Contrazócalos de terrazo pulido.
- Contrazócalos de porcelanato y cerámicos.
- Contrazócalos de madera machimbrada.

Zócalos: Serán de porcelanato y cerámico.

Puertas:

- Puertas enchapada ambas caras con lamina decorativa de 6 mm con mirilla.
- Puertas enchapada ambas caras con lamina decorativa de 6 mm sin mirilla.
- Puertas con panel MDF
- Puerta de aluminio tipo Mampara.
- Puertas metálicas contra placadas con rellenos.
- Puertas metálicas ornamentales.

Cerrajería: Serán con cerradura de embutir 3 y 2 golpes con manija y cerraduras cilíndricas.

Ventanas: Serán de aluminio sistema con vidrios laminados de 6mm y vidrios dobles

Pintura: Será Satinado y Látex acrílico sobre pasta mural.

- Estructuras

Las estructuras planteadas se realizarán en función a las especificaciones del estudio geotécnico de cimentaciones elaborado por el Ing. Especialista en Estudios de Suelos.

- Instalaciones Eléctricas

Las instalaciones eléctricas han sido elaboradas de acuerdo al Código eléctrico del Perú tomo V del sistema de utilización.

- Instalaciones Sanitarias

Las instalaciones sanitarias responderán a los requerimientos funcionales de cada ambiente.

COSTOS.

| | | |
|--|--|-------------------|
| COSTO DIRECTO DE OBRA | | S/. 14'174,914.40 |
| GASTOS GENERALES | | S/. 1'832,606.81 |
| GASTOS DE SUPERVISION | | S/. 784,924.90 |
| GASTOS DE LIQUIDACION Y EXPEDIENTE TECNICO | | S/. 113,359.50 |
| COSTO INDIRECTO DE OBRA | | S/. 2'730,891.21 |
| COSTO TOTAL DE OBRA | | S/. 16'905,805.61 |

SON: DIECISÉIS MILLONES NOVECIENTOS CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCO PUNTO SESENTA Y UNO SOLES.

Valores Referenciales del Proyecto por Componentes

| DESCRIPCION | Costo Snip | PRESUPUESTO Exp. Técnico |
|---|------------|--------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO DE MACHUPICCHU PUEBLO, DISTRITO DE MACHUPICCHU - URUBAMBA - CUSCO. | | 14,174,914.40 |
| PARTIDAS VALORIZADAS SEGÚN EXPEDIENTE TECNICO (Part. Prog. + 1ra ampl. - deducidas I +2da ampl. (sin ajuste) - deducidas II) | | |
| COSTO DIRECTO | | 13,717,619.03 |
| COSTOS INDIRECTOS | | 2,730,891.21 |
| PRESUPUESTO | | 16,448,510.24 |
| RECONOCIMIENTO DE ADICIONALES (MAYORES METRADOS Y PARTIDAS NUEVAS) POR DEDUCTIVOS | | |
| COSTO DIRECTO | | 457,295.37 |
| COSTOS INDIRECTOS | | 0.00 |
| PRESUPUESTO | | 457,295.37 |
| COSTO DIRECTO TOTAL | - | 14,174,914.40 |
| COSTOS INDIRECTOS | | 2,730,891.21 |
| PRESUPUESTO TOTAL | | 16,905,805.61 |

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

| DESCRIPCION | DOCUMENTO | NUMERO | FECHA |
|--|--------------|---|------------|
| Aprobacion Expediente Tecnico | Resolucion | Resolucion de Alcaldia N° 031-2009-A-MDM | 22/04/2009 |
| Aprobacion de la Reformulacion y Actualizacion del Expediente Tecnico. | Resolucion | Resolucion de Gerencia Municipal N° 277-2014-GM/MDM | 1/08/2014 |
| Aprobacion de la Primera Ampliacion de Plazo y Presupuesto | Resolucion | Resolucion de Gerencia Municipal N° 106-2017-GM-MDM | 18/04/2017 |
| Aprobacion de la Segunda Ampliacion de Presupuesto | Resolucion | Resolucion de Gerencia Municipal N° 244 - 2017 - GM - MDM | 31/08/2017 |
| Aprobacion de la Segunda Ampliacion de Plazo | Resolucion | Resolucion de Gerencia Municipal N° 317 - 2017 - GM - MDM | 6/11/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. I | Legalización | folio 001 - según cuaderno de obra | 3/11/2015 |
| Acta De Reinicio de Obra | Acta | folio 002 - según cuaderno de obra | 3/11/2015 |
| Cuaderno de Obra Vol. II | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 29/12/2015 |
| Cuaderno de Obra Vol. III | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 31/01/2016 |
| Cuaderno de Obra Vol. IV | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 4/04/2016 |
| Cuaderno de Obra Vol. V | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 16/05/2016 |
| Cuaderno de Obra Vol. VI | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 15/07/2016 |
| Cuaderno de Obra Vol. VII | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 16/07/2016 |
| Cuaderno de Obra Vol. VIII | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 3/10/2016 |
| Cuaderno de Obra Vol. IX | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 2/01/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. X | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 28/02/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. XI | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 17/04/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. XII | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 30/06/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. XIII | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 15/08/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. XIV | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 15/08/2017 |
| Cuaderno de Obra Vol. XV | Legalizacion | folio 001 - según cuaderno de obra | 20/10/2017 |

BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS.

La población total del Distrito de Machupicchu Pueblo, según el último censo poblacional y de Vivienda: **Cuadro N° 02**

POBLACIÓN SEGÚN TIPO DE ÁREA DISTRITO DE MACHUPICCHU

| Área | Casos | % |
|--------------|-------------|----------------|
| Urbano | 4446 | 84,11% |
| Rural | 840 | 15,89% |
| Total | 5286 | 100,00% |

Fuente: INEI XI CENSO DE POBLACIÓN Y VI VIVIENDA 2007 Distrito de Machupicchu

Cuadro N° 03**POBLACIÓN SEGÚN SEXO DISTRITO DE MACHUPICCHU**

| Sexo | Casos | % |
|--------------|-------------|-------------|
| Hombre | 2894 | 55% |
| Mujer | 2392 | 45% |
| Total | 5286 | 100% |

Fuente: INEI XI CENSO DE POBLACIÓN Y VI VIVIENDA 2007 Distrito de Machupicchu

La zona afectada, corresponde a la población que se halla circundante a la margen derecha del río Vilcanota y paralelo a la línea Férrea, correspondiente al centro poblado y urbano de la localidad de Machupicchu Pueblo – Machupicchu Pueblo – Urubamba – Cusco.

La población afectada en el área de influencia de la actividad es la del distrito de Machu Picchu Pueblo, donde viven 4,500 personas aproximadamente y la mayoría de viviendas se ubican a orillas de los ríos Vilcanota o Urubamba, Alcamayo y Aguas caliente, siendo la afluencia de turistas que visitan la ciudadela de Machupicchu (población flotante) en forma diaria de 2,500 visitantes aproximadamente que permanecen en forma temporal dentro de la ciudad.

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN.

La Entidad involucrada en la aprobación, e inspección del Expediente Técnico es la Municipalidad Distrital de Machupicchu, quien proporcione los recursos económicos de acuerdo al presupuesto analítico del Expediente Técnico, garantizando el cumplimiento de las metas establecidas.

FINANCIAMIENTO.

La Municipalidad Distrital de Machupicchu financio la ejecución de la Obra CONSTRUCCIÓN DE COMPLEJO DEPORTIVO MACHUPICCHU, mediante los Recursos Directamente Recaudados por la misma.

El proyecto fue ejecutado por ADMINISTRACIÓN DIRECTA.

Para lo cual al Municipalidad Distrital de Machupicchu cuenta con la capacidad técnica para ejecutar el proyecto a través de su UNIDAD DE OBRAS; el Sub Gerente de Infraestructura será quien se encargó en coordinación con la UNIDAD DE LOGÍSTICA y el COMITÉ ESPECIAL PARA CONTRATACIONES Y ADQUISICIONES para llevar a cabo los procesos de contratación y adquisición de bienes y servicios que se encuentre previsto en el proyecto.

Al mismo tiempo es importante mencionar también que la Municipalidad Distrital de Machupicchu conto con la capacidad financiera para poder ejecutar el proyecto cuya fuente son los ingresos

propios de la Municipalidad Distrital de Machupicchu y las obtenidas por las Gestión de su Alcalde para su equipamiento del extranjero.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- a) El proyecto cuenta con tres grandes bloques.
 - Losas Deportivas (Primer nivel losa deportiva, Segundo nivel losa deportiva, SSHH, vestuarios, áreas administrativas, áreas de circulación, dormitorios).
 - Gimnasio (Gimnasio, áreas administrativas, SSHH, área de circulación)
 - Cine – Teatro (Auditorio, Oficinas, áreas administrativas, SSHH, Foyer de ingreso, Salida de emergencia, áreas de circulación).
- b) El presupuesto total Asignado para la ejecución del proyecto asciende S/. 16'905,805.61.
- c) El proyecto inicio 02/02/2009 y culmino el 28/02/2018 con un tiempo de ejecución de 3 314 días calendarios, incluyendo los tiempos de paralización de obra.
- d) El Proyecto inicia con la Aprobación del expediente técnico de Resolución de alcaldía N° 031-2009-A-2009 de fecha 22/04/2009, aprobación de la reformulación y actualización del expediente técnico con la Resolución de gerencia Municipal N° 277-2014-GM/MDM de fecha 01/08/2014, Primera ampliación de plazo y presupuesto aprobada por resolución de Gerencia Municipal N° 106-2017-GM-MDM de fecha 18/04/2017, Segunda ampliación de presupuesto aprobada por Resolución de Gerencia municipal N°244-2017-GM-MDM de fecha 31/08/2017 y Segunda ampliación de plazo aprobada por Resolución de Gerencia Municipal N° 317-2017-GM-MDM de fecha 06/11/2017.
- e) Se recomienda dar inicio para la pronta liquidación del proyecto “Construcción del complejo Deportivo de Machupicchu pueblo, del Distrito de Machupicchu – Urubamba – Cusco.

REGISTRO FOTOGRAFICO

Descripción.- Reposición de Berma con lajas de piedra en la Media Tensión.



Descripción.- Excavación en terreno compacto para las zapatas en la salida de emergencia.



Descripción.- Habilitación de Tableros para el encofrado de columnas y vigas.



Descripción.- Habilitación de acero para las columnas de salida de emergencia.



Descripción.- Reposición de Berma con lajas de piedra en la Media Tensión.



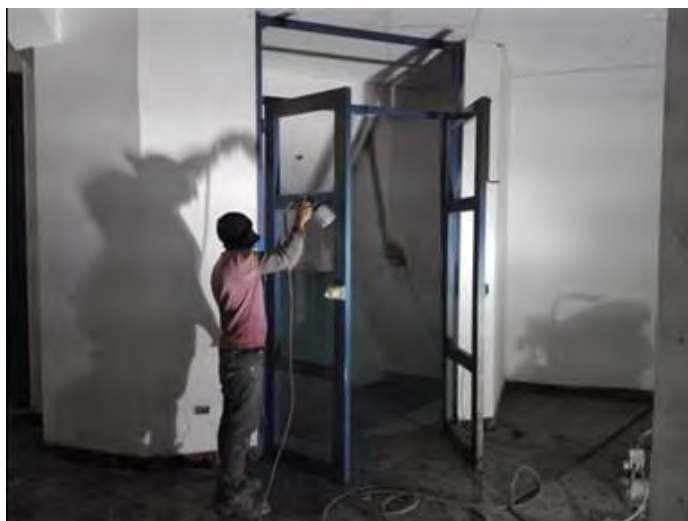
Descripción.- Eliminación de Material excedente en Dumper D>50 m.



Descripción.- Izado de la estructura de acero de las columnas de la salida de emergencia.



Descripción.- Desencofrado de la losa Aligerada de Recepción del Auditorio.



Descripción.- Pintura de las puertas metálicas contra placadas.



Descripción.- Vaciado de las Zapatas de Salida de Emergencia.



Descripción.- Encofrado de las Vigas del pórtico principal.



Descripción.- Excavación de pozo para la puesta a tierra.



Descripción.- Tarrajeo de columnas, vigas y cielo raso en la recepción del auditorio.



Descripción.- Vaciado de la losa Aligerada en la salida de emergencia.



Descripción.- Vaciado de Contra piso en la Recepción del Auditorio.