



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE
LA CONSTRUCCIÓN

**Metodologías ágiles en la mejora de la gestión de proyectos
en la empresa inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC,
Lima – 2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la
Construcción

AUTOR:

Trigoso Mercado, Cristian Mejher (ORCID: 0000-0003-3258-3733)

ASESOR:

Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (ORCID: 0000-0002-0024-668X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Dirección de Empresas de la Construcción

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por iluminarme en mi camino y darme las fuerzas necesarias para conseguir mis objetivos y metas propuestas.

Agradecimiento

A mis padres, hermanos con su apoyo incondicional que a pesar de todo están conmigo dándome aliento, cariño y consejos para que sea una mejor persona.

Índice de contenidos

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	17
3.1. Tipo y diseño de investigación	17
3.2. Variables y operacionalización	18
3.3. Población, muestra y muestreo	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Procedimientos	22
3.6. Método de análisis de datos	22
3.7. Aspectos éticos	22
IV. CONCLUSIONES	23
V. RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS	25
ANEXOS	
Anexo 1. Matriz de Consistencia	
Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Variables	
Anexo 3. Instrumento de Recolección de Datos	
Anexo 4. Certificado de Validación del Instrumento de recolección de datos	
Anexo 5. Base de datos	

Índice de tablas

		Página
Tabla 1	Matriz de Operacionalización de la variable Dependiente - Gestión de Proyectos	19
Tabla 2	Población de la investigación	19
Tabla 3	Ficha técnica del instrumento	21
Tabla 4	Expertos que validaron el instrumento de recolección de datos cuantitativos	21

Resumen

La finalidad de la investigación fue determinar su mejora entre las metodologías ágiles y gestión de proyectos en la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, San Isidro, 2020. El tipo de investigación es aplicada, y de diseño pre-experimental. La población es 190 fichas de observación datos obtenidos por la empresa, tipo de muestreo es probabilístico tipo aleatoria simple quedando como muestra 130 fichas de observación. Se empleó la observación como instrumento de recolección de información lo cual permitió conocer los datos por medio de indicadores de la empresa, así mismo se realizó la validación de contenido mediante la validez de juicios de expertos.

Los resultados de la prueba de la normalidad con el método Shapiro-Wilk se rechazó la hipótesis nula concluyendo que los indicadores no se distribuyen normalmente en el indicador 1 y 2, sobre el indicador 3 si se distribuye normalmente y para la contrastación de hipótesis se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon y T – Student según correspondan, donde los indicadores obtuvieron los valores que se ubican en la zona de rechazo de la hipótesis nula, en consecuencia, se concluye que al implementar las metodologías ágiles mejora significativamente la gestión de proyectos.

Palabras clave: Metodologías Ágiles, Gestión de Proyectos, Eficiencia, Adaptabilidad e Innovación.

Abstract

The purpose of the research was to determine its improvement between agile methodologies and project management in the Dean Valdivia Inversiones SAC Real Estate Company, San Isidro, 2020. The type of research is applied, and pre-experimental design. The population consists of 190 observation files, data obtained by the company, a type of simple random probability sampling, leaving 130 observation files as a sample. Observation was used as an instrument for collecting information, which will get to know the data through company indicators, and content validation was carried out through the validity of expert judgments.

The results of the normality test with the Shapiro-Wilk method, the null hypothesis was rejected, concluding that the indicators are not normally distributed in indicator 1 and 2, on indicator 3 if it is normally distributed and for the hypothesis testing was used the Wilcoxon rank test and T - Student as appropriate, where the indicators obtained the values that are located in the zone of rejection of the null hypothesis, consequently, it is concluded that implementing agile methodologies significantly improves project management.

Keywords: Agile Methodologies, Project Management, Efficiency, Adaptability and Innovation.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global las organizaciones en todos los sectores se ven obligadas a mejorar sus servicios o productos cada cierto tiempo con altos estándares de calidad, innovación, ambiental y que tenga buen impacto en la sociedad donde los métodos tradicionales quedan relegados por las nuevas metodologías ágiles. Bajo este nuevo enfoque las empresas constructoras también deben brindar un servicio eficiente en sus proyectos debido a que el sector de la construcción es de gran importancia pública y privada.

Ya que hoy en día los proyectos empiezan con un presupuesto inicial y terminan con plazos adicionales, incremento del valor de la obra o se paraliza por su baja rentabilidad. Debido a ello, surge la necesidad o problemática en las empresas constructoras en el seguimiento de sus procesos desde su concepción hasta el cierre de la ejecución donde los esquemas tradicionales se vuelven engorrosos como hojas de trabajo en campo o interminables archivos de Excel volviendo los procesos inmanejables y complejos.

Las metodologías que son más conocidas en el mercado son: Scrum, Programación extrema (XP) y Kanban; cada uno tiene una ventaja que se aplicará de acuerdo al enfoque que busca la organización como ventaja competitiva que puede estar ligado a la calidad, productividad, planificación, procesos o costos. Por ello, las metodologías ágiles son una alternativa de solución ya que busca mejorar la comunicación, mejor visibilidad del proceso y la adaptabilidad ante los problemas emergentes que se den en lo largo del proyecto. Esto ayuda a cerrar brechas entre la planificación y ejecución en los proyectos a realizar o próximos a ejecutar.

A nivel nacional, en un estudio elaborado por IDC (2017) el Perú se ha logrado ubicar dentro en el 3er País que esté desarrollando metodologías ágiles por detrás de Colombia y Brasil. Donde el 40% de las empresas grandes nacionales han empezado a implementar esta metodología y para finales del 2019 se estima el 70% de ellas; la novedad es que las empresas que destacan son de la industria de Financiera, Comercio o TI.

Por el sector de la construcción en temas de normas y actualización se busca guiarse por la estandarización internacional pero no cumplimos con su ejecución de manera adecuada por ello en las proyectos a realizar se visualiza pérdida de mano de obra, procesos lentos o retraso de entrega por no tener una gestión de proyectos adecuada ya que no aplican la gestión correctamente o no tienen las capacidades para controlar y monitorear estos procesos realizándolos de manera empírica bajando la competitividad y haciéndose más notorio las brechas entre las empresas transnacionales, grandes, medianas y pequeñas llevando al cierre de empresas por su mal manejo.

En las empresas pequeñas y medianas usan metodologías tradicionales dentro de su gestión de proyectos ya que implementar este sistema es un poco costoso para ellos a nivel de inversión debido a su iniciación o su nicho de mercado. Por ello las metodologías ágiles se muestran como una alternativa para que logren definir su planeación, mejorar su eficiencia de los procesos y entrega de proyectos.

Las empresas locales cuando apenas inician no cuentan con una metodología se enfocan en el método tradicional, pero descuidan sus procesos internos generando cuellos de botella e ineficiencia en las áreas por ello ágiles es flexible y manejable en estas organizaciones ya que esta herramienta mejora la baja transparencia, mala comunicación y retrasos en los proyectos.

Con respecto a la formulación del problema, la gestión de proyectos ha venido presentando cambios en su forma de trabajar ya que solo se usaba como modelo el método tradicional hoy en día por el avance tecnológico, herramientas, técnicas y modelos surgen como es el caso de las metodologías ágiles que comprende mejorar la calidad del producto, tiempo, costo, procesos, trabajo colaborativo, eficiencia, productividad, eliminar procesos innecesarios, innovación y sobre todo adaptarse a los cambios con respuestas rápidas y flexibles en favor de la satisfacción del cliente y logrando una diferenciación en el sector. Una de ellas es la empresa Dean Valdivia Inversiones S.A.C. que tiene como misión es proveer y acondicionar espacios de confort bajo un equipo humano experto, con el más alto estándar de calidad, cumplimiento y confiabilidad.

Al 2025, la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones S.A.C. busca consolidarse como referente del sector inmobiliario por ofrecer soluciones inteligentes y sustentables que contribuyan a la rentabilidad de nuestros proyectos y de nuestros clientes, ante ello se busca cambiar la aplicación de metodologías tradicionales en sus procesos de gestión de proyectos, debido a que no se tiene un control de los recursos adecuados, al ser obras de implementación de oficinas y locales comerciales el factor tiempo presentaban falencias en las entregas de obra ya sea por el cliente con sus requerimientos o por factores externos que impedían cumplir los plazos en algunos casos. Con el transcurso del tiempo los procesos en relación a lo planificado presentaban cuellos de botellas que impedían cumplir o retrasaban otros procedimientos en otras áreas, ya que no se llevaba un registro para medir la eficiencia o rendimiento de los procesos en el área de proyectos; por ello mostro preocupación por la parte de la gerencia general para desarrollar nuevas herramientas o prácticas que ayuden a controlar la gestión de proyectos.

En cuanto al problema general se planteó la pregunta, ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?; en cuanto a los problemas específicos son los siguientes: ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?, ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020? Y ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?.

A continuación, en la presente investigación se justifica de la siguiente manera:

La justificación epistemológica, es que en la actualidad el método tradicional como se conoce ha sido mejorado por las metodologías ágiles con sus herramientas y procedimientos que buscan cambiar el panorama de la nueva forma de trabajar en los proyectos donde incluso el BIM también, es compatible con esta metodología.

Trabajar bajo este nuevo enfoque desde la nueva metodología permite analizar nuevas dimensiones e indicadores que antes no eran considerados importantes.

La justificación teórica, se busca afirmar que la teoría del conocimiento fue y es muy principal porque accedió a confrontar los indicadores a través de los resultados, ya que su transformación permite crear innovación y surgir nuevas ideas en las organizaciones, otra hipótesis que contribuyo es la teoría de gestión de proyectos porque exige conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas. Además, la teoría de las restricciones es un importante punto ya que busca enfocar de manera objetiva nuestra investigación.

Asimismo, la justificación práctica, menciona que, con la aplicación de las metodologías ágiles se pudo tener resultados de mejora la planificación se pudo evaluar los puntos más críticos al momento de realizar las fases de proyectos, en los procesos de gestión y ejecución para la entrega de proyectos se redujo los tiempos con una planificación adaptativa que responde a los cambios que se dan en el trayecto y se instauró un monitoreo y control adecuado con el grupo humano comprometido con el trabajo colaborativo y flexible en la empresa estableciendo un proceso de su mejora continua.

Finalmente, la justificación metodológica, confirmó que la presente investigación es pre experimental y se logró con la aplicación de las metodologías ágiles optimizar tiempo en la planificación de forma flexible y eficiente donde se pudo obtener una base de datos que ayudo a la toma de decisiones, para esto se tomó datos de las ejecución de proyectos ya realizados, los tiempos empleados en los procesos de monitoreo y control que se realizaban en cada proyecto, toma de datos de los colaboradores, clientes y usuarios involucrados en el, teniendo los datos del pre y post, se consiguió que con la implementación una mejora continua en el progreso de esta investigación.

En relación al objetivo general fue, determinar que las metodologías ágiles mejoran la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020; en cuanto a los objetivos específicos son los siguientes: Determinar que las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020, Determinar que las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del

Cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020. Y Determinar que las metodologías ágiles mejoran el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.

En cuanto a la hipótesis general de esta investigación fue: Las metodologías ágiles mejora significativamente la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020. Con respecto a las hipótesis específicas, se mencionan a continuación: Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el índice del desempeño del costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020, Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el Índice del desempeño del cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020 y Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro de este capítulo se consideró antecedentes nacionales e internacionales para esta investigación las cuales se describen a continuación:

En cuanto a los antecedentes nacionales, se analizó a Díaz (2019) comento en su presente investigación de evaluación de métodos ágiles para proyectos, tuvo como objetivo lograr un método resultante entre las metodologías ágiles más usadas que le permita gestionar los proyectos de manera más eficiente y mejora continua. La metodología aplicada en esta investigación es de tipo descriptiva y de diseño Cuasi Experimental, se utilizó la encuesta y entrevista como instrumento de recolección; fichas de observación y revisión documental para recolección de datos donde los resultados muestra que la metodología implementada mejora más de un 50% en relación a los tiempos de entrega y la optimización de procesos utilizados. Las conclusiones de esta investigación determinaron que los parámetros y estructura del modelo aplicado con las metodologías de desarrollo ágil existentes debido a que esto permitió generar una nueva propuesta como referencia a los resultados alcanzados.

Asimismo, Piminchumo (2015) en su investigación sobre propuestas metodológicas ágiles, tuvo como objetivo plantear una metodología ágil para su implantación de un ERP teniendo en cuenta las metodologías existentes en el mercado actual. La metodología aplicada es cuantitativa, de diseño tecnológico, modelo analítico donde se aplicó la técnica de encuesta y su tipo de muestreo es empírico intencional. Las conclusiones se identificaron que unos de los principales problemas en el proceso de implantación es que hay un inadecuado manejo de la gestión de proyectos, una resistencia al cambio y procesos deficientes. Se pudo determinar que esta nueva metodología de implantación mejora 12 de 13 de los factores críticos de éxito en el ERP y su mejora está bajo la perspectiva funcional, técnica, proyecto y calidad.

De igual manera, Inca y Vera (2015) en su investigación de Sistematización de procesos para la gestión en la empresa constructora AIF contratistas generales S.A.C., tuvo como objetivo gestionar la información dentro de procesos de trámites y auditorías de la empresa constructora "AIF contratistas generales SAC", para la mejora de toma

de decisiones, minimizar tiempos, costos y tener un sistema integrado flexible. La metodología aplicada es multidisciplinaria, tipo tecnológica – formal y su técnica de recolección de datos es la entrevista. Las conclusiones fue que se determinó un programa de gestión de la información que mejoro el control, optimización de procesos, toma de decisiones, objetivos realizados propuestos por la empresa, la evaluación de recursos humanos; la metodología Scrum permitió obtener un software de calidad dentro del sistema integral ya que una de las claves fue involucrar a los clientes, personal operativo y gerencial.

Por otro lado, Huanca (2015) menciona en su investigación sobre revisión sistemática con enfoque prácticas ágiles, tuvo como objetivo presentar y evaluar calidad de las practicas ágiles que comprende las metodologías ágiles, estudios empíricos de calidad y vacíos que pueda tener la investigación. La metodología utilizada en esta tesis fue de revisión sistemática de la literatura, además se recoge datos de estudios reportados, experiencias y al entorno académico. Las conclusiones que se obtuvo se separaron en 5 grupos son las siguientes: programación en pares (fue determinado como una metodología aceptable en términos de calidad influyendo en el trabajo en equipo, la comunicación eficaz y aumento de conocimientos), desarrollos guiados por pruebas (reduce la tasa de errores en la aplicación del software), extreme programming en su totalidad (mejora de la productividad), scrum (mejora de la productividad, satisfacción al cliente y planificación) y otras prácticas ágiles.

Además, Gordillo (2014) indica en su investigación de evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción, tuvo como objetivo conocer las características y las posibles causas dentro de la problemática en la gestión de proyectos en las empresas. La metodología empleada es analítica de nivel comparativo, ya que el tipo de investigación es mixta ya que utiliza enfoque cuantitativo y cualitativo; las conclusiones que se obtienen es que no se usan metodologías ni herramientas actuales que ayuden al proceso de planificación y ejecución, además se pudo concluir que la medición por medio de indicadores de gestión prácticamente no se realiza y el manejo de estandarización es casi inexistente en las empresas constructoras.

Así mismo, en los antecedentes internacionales encontrados en la siguiente investigación se menciona a Rial (2019) en su investigación aplicación de Metodologías Ágiles a desarrollo de proyectos, realizado en España, tuvo como objetivo desarrollar un proyecto Smart bajo con un enfoque de metodologías de desarrollo ágil en proyectos de software que permita controlar, monitorear, detectar errores y mejorar el flujo de procesos entre las demás áreas implicadas. Las conclusiones generales que se logró dentro de la organización fue equipos de colaborativos y de innovación, satisfacción del cliente, gestión de prioridades, gestión del tiempo, potenciar el capital humano y entrega de valor en los proyectos a desarrollar.

Asimismo, Caballero (2015) indica en su investigación sobre marco de trabajo para aplicar las metodologías ágiles como modelo de implementación, realizado en España, esta investigación tuvo como objetivo general realizar modelos de trabajo con enfoque de metodologías ágiles que respondan a las necesidades de cada área de la organización bajo un sistema de mejora continua y retroalimentación por la alta dirección. La metodología aplicada es de investigación exploratoria bajo una revisión sistemática, la hipótesis de la investigación se definió a través de un marco de trabajo que fue evaluado y validado por medio de un caso de estudio. Las conclusiones que se llegó a obtener fue que el marco de trabajo permite mejorar el rendimiento de los procesos de acuerdo al tipo de proyecto, la mejora continua por medio del conocimiento empírico por parte de la organización, optimización y reducción de costos por medio de la metodología ágil en su proceso de implantación.

Asimismo, Pinto (2015) en su investigación de Implementación del método Kanban de desarrollo ágil en las empresas constructoras pequeñas y medianas, realizado en España, esta investigación tuvo como objetivo mejorar la comunicación entre clientes y proveedores, optimizar la eficiencia y productividad en las actividades de construcción. La metodología empleada es comparativa por medio del método Kanban y el sistema tradicional donde se hizo un análisis de enfoque cuantitativo y cualitativo. Las conclusiones determinan que el sistema kanban mejora las técnicas actuales que se desarrollan de manera particular dándole un valor agregado al método y toma de decisiones adecuadas logrando la optimización de costos y recursos; esto

brinda una simplificación de los procesos ayudando también a mejorar la relación con el cliente, manejo del capital humano y control de los procesos.

Asimismo, Delgado (2014) en su investigación para empresas de construcción y la gestión de proyectos con enfoque en las mejores prácticas ágiles sobre inteligencia de Negocios, realizado en Ecuador, tuvo como objetivo establecer un modelo de gestión que esté basado en normas y estándares tanto nacionales como internacionales con un sistema de control en gestión y toma de decisiones aplicada dentro de la empresa constructora bajo una perspectiva sistema de inteligencia de negocios, su metodología aplicada es comparativa por medio de metodologías para la gestión de proyectos; las conclusiones basadas en la gestión de proyectos aplicando inteligencia de negocios logra brindar un esquema que se debe utilizar modelos de gestión internacionales que estandaricen el vocabulario de procesar o gestionar fomentando la profesionalización, que mejore la planificación y estrategia a realizar que puede ser realizado bajo un enfoque de sistema de BI como eje en la toma de decisiones y control de gestión.

La presente investigación se respalda en las siguientes teorías, Teoría General de Sistemas según Martín (2019) definió como un sistema real o imaginable que estos sujetos a variables de carácter continuo o discreto. Se denomina como un desarrollo sistemático de cualquier sistema general ya que su principal factor no es solucionar problemas o dar soluciones prácticas al contrario busca determinar que el sistema general funcione como sistemas particulares bajo una estructura relacionado donde cualquiera de ellas al desarrollarse pueda servir de modelo. Por otro lado, desde un enfoque de sistema social globalizado el autor García (2018) aclaro que está teoría busca generar reglas de valor que puedan ser utilizados en cualquier tipo de sistema y con cualquier grado de realidad; por ello la teoría general de sistemas es un esfuerzo interdisciplinar que trasciende en varias ciencias concretas y se optó por generar esta teoría que comprendiera holísticamente los sistemas donde se tenga en cuenta todas las interrelaciones dentro de cada parte del sistema así sea independiente al área de conocimiento al que pertenezcan.

Por ello, la teoría general de sistemas busca desarrollar modelos teóricos o herramientas apropiadas para los campos no investigados o con poca investigación,

generando así un trabajo colaborativo y multidisciplinario entre especialistas, reducir la información duplicada e investigar leyes, modelos y conceptos en varios campos y que sea de aprendizaje transversal donde todas las áreas tengan acceso a la información en caso puede serle útiles en sus modelos teóricos.

Otra teoría que resalta en esta investigación es la teoría de las restricciones a lo cual los autores Uribe y Quintero (2017) definieron que es un sistema de conjuntos de funciones de entrada y salida que se extrae para realiza cambios importantes en los cuellos de botella que se considera como uno de los eslabones más débiles de la cadena dentro de una organización; está teoría busca que los cuellos de botella sean reducidos para producir efectos de palanca para lograr una mejora en el desempeño y rendimiento dentro de la empresa; ya que una buena teoría no es lo contrario a la práctica originada sino que la parte de observación debe ir de la mano con la experiencia comprobada.

Por otro lado los autores Costas et al (2015) y Tenicela (2017) coinciden en que la teoría de las restricciones tiene una aplicación de influencia positiva como herramienta para la mejora continua de los procesos mejorando la eficiencia y la eficacia logrando una alta rentabilidad dentro de la organización de manera gradual; con ello busca mejorar la competitividad dentro del sector donde los principales factores para conseguir los objetivos de la empresa están enfocados al nivel de calidad, productividad, cumplimiento de plazos y servicio al cliente; se puede concluir que está teoría mejora la gestión de la organización dentro de las organizaciones por su filosofía que busca la mejora en cualquiera de las situaciones o procesos en las que se desempeñan.

A continuación, se expone las variables de la investigación, que son la variable independiente Metodologías Ágiles, el cual según Conforto *et al* (2014) definieron que la metodología ágil es un enfoque basado en la capacidad de adaptarse de acuerdo a las condiciones del proyecto de forma flexible y rápida de los cambios o necesidades por parte del cliente. Los cambios tecnológicos y nuevas tendencias que demanda el mercado fomentan oportunidad para el valor agregado en las organizaciones que ofrezcan la mejor satisfacción al cliente.

Se resalta que las metodologías ágiles están orientadas a las necesidades del cliente donde los procesos han ido cambiando significativamente como resaltaron Sihuay, Dávila y Pessoa (2018) que describen esta metodología como una respuesta a los métodos tradicionales con que se venía trabajando en las organizaciones y que necesitan un cambio debido al avance de la tecnología y software donde sus principios se acentuaron bajos costos, simplicidad, dinamismo, entregas a tiempo, desarrollo acelerado de procesos y soluciones innovadoras ante la necesidad de enfrentar cambios en los proyectos. Por ello, definió su uso como un conjunto de prácticas y métodos orientados a la productividad y la calidad de los proyectos desde su concepción hasta su ejecución, donde estos se ajusten a las tendencias y cambios frecuentes por la toma de decisiones o mejora continua en el proceso dentro de las organizaciones. Asimismo, los autores Gonzales, Toledo y Muñoz (2015) afirmaron que las metodologías ágiles permiten realizar una retroalimentación constante de nuestros procesos al que se ha orientado para lograr una mejora continua.

Cabe destacar que, según Carlos, Amaral y Caetano (2018) describieron a las metodologías ágiles como un enfoque innovador y dinámico que permite a las organizaciones generar el valor agregado y mejorar los resultados con respecto al proyecto iniciado. También resalta que con esta metodología se logra desarrollar la capacidad de cambio que va asociado e involucrado al equipo de proyecto, donde permita cambiar el plan de manera rápida y continua para evitar retrasos en su ejecución; así mismo, es importante mencionar, que según Palomino, Dávila, Meléndez y Pessoa (2017) enfocaron las metodologías ágiles como procesos y prácticas que se desarrollan de manera rápida y flexible en el desarrollo de un producto; por ello buscaban mejorar la eficiencia y velocidad de los trabajos en los colaboradores ahorrando tiempo y costo; esto conllevó a que se desarrollen tipos de metodologías ágiles con un patrón establecido donde las más utilizadas son: XP Programación extrema, Scrum y Kanban.

El primero es XP Programación extrema que busca potenciar las relaciones personales entre los empleados y clientes, que según Roque, Herrera y López (2017) es una metodología ágil enfocada en las relaciones interpersonales como eje del éxito de esta herramienta que se divide en 4 etapas, planificar, diseñar, codificar y pruebas.

Es una metodología ideal para los proyectos con requerimientos imprecisos y cambiantes; fomenta la retroalimentación continua entre el cliente y los que desarrollan la propuesta, creando un equipo de trabajo compacto, alta comunicación efectiva, simplicidad en las soluciones y mentalidad flexible de forma adaptativa ante los cambios que se lleguen a presentar bajo un clima laboral estable.

La segunda es Scrum está basado en la estructura del desarrollo incremental puesto que divide el proceso largo en pequeños proyectos, donde los autores Astillo, Caicedo y Sánchez (2019) y Pardo, Chilito, Viveros y Pino (2019) coincidieron en que estas metodologías ágiles permiten desarrollar múltiples modelos ya que por su funcionamiento ofrece múltiples ventajas promoviendo el trabajo colaborativo, equipos de trabajo flexibles, innovación en los procesos, revisión continua del proyecto con un enfoque iterativo según la priorización de criterios establecidos, sus aspectos claves dentro de esta metodología por las cuales se hace efectivo es que sus lineamientos están bajo la competitividad, productividad y flexibilidad; incluso los autores Kuz, Falco y Giandini (2018) reafirman que Scrum es flexible, permite gestionar proyectos complejos y de forma colaborativa.

El tercero es Kanban busca mejorar eficiencia del equipo multidisciplinario y productividad de las organizaciones; por ello, Da Silva, Linhares y Dos Santos (2019) describieron que es una herramienta de tarjeta visual donde los jefes de áreas pueden monitorear y diagnosticar los procesos repetitivos que implican costo, recursos, espacio con el fin de obtener el resultado y satisfacción que quiere el cliente sobre el proyecto. Sus ventajas inician desde la planificación de tareas dividiendo en 3 fases (pendientes, en proceso y terminado), sin retrasos en los plazos de entrega, rendimiento del personal y mejor mapeo o visualización del proyecto en general.

La siguiente variable es, gestión de proyectos para los autores Nuñez y Gonzales (2020) lo definieron como un proceso donde ciertas acciones conducen a lograr un objetivo trazado dentro de un marco de tiempo limitado que implica personas, recursos y herramientas; todo esto bajo un costo que ya debe estar considerado en el presupuesto del proyecto; esto se sintetiza en procesos o fases que conducen a mejorar la comunicación, participación activa y calidad del producto final; permitiendo mostrar una visión de general durante el iniciación y desarrollo del proyecto para

entender las rutas y comprender el proceso a seguir siendo una herramienta colaborativa muy eficiente.

Es importante mencionar, que según los autores Ariza (2018) y Brie (2020) coincidieron en describir que la gestión de proyectos es como un lenguaje relacionado a las partes interesadas ya que desde la organización se debe reconocer que los proyectos deben ser gestionados bajo herramientas, metodologías y buenas practicas que permitan complementariedad y articulación entre sí mismo; ya que los principales problemas de una mala gestión es el nivel bajo de interacción de áreas, bajo grado de empoderamiento, bajo nivel del capital humano y facilidad para compartir conocimiento; no se debe olvidar de la participación de los stakeholders sumado a todos los puntos anteriores para garantizar el éxito en los proyectos.

Cabe resaltar, que según los autores Cobo (2016) y Ferrer (2018) coincidieron en definir la gestión de proyectos como enfoque metódico en la aplicación de procedimientos, procesos y herramientas durante todo el proceso del proyecto que se divide en planificación estratégica, seguimiento y control. Esta gestión debe estar orientada a metodologías ágiles que, para un mejor desempeño por medio de la comunicación efectiva, aprender habilidades de gestión del cambio, toma de decisiones, uso eficiente de los recursos y fomentar la investigación sobre su aplicación y tener una comprensión de cómo actúa la gestión de proyectos. Asimismo afirman los autores Sweetman y Conboy (2016) que estos enfoques agiles son efectivos y sobre todo funciona como un sistema adaptativo para manejarlo de manera eficaz haciendo una gran diferencia con los enfoques tradicionales.

Por otro lado, autores como Julio, Viveros y Beatriz (2017) y Solarte y Sánchez (2014) coincidieron en que la gestión de proyectos es un proceso macro de organización donde se analiza y se adapta niveles estratégicos, técnicos y operativos para una adecuada gestión ya que estos van regidos con los objetivos y estrategias que la empresa quiere ejecutar como éxito y desarrollo en el sector, ya que este proceso debe responder a altas exigencias y flexibilidad en la gestión de recursos además, resalta que este proceso necesita una gestión está orientado en relaciones para que puedan gestionar proyectos de alta complejidad usando metodologías agiles para ser eficientes y optimizar dentro de los parámetros de alcance, tiempo, costo y

calidad. Para ello, el PMI (2017) definió que una gestión de proyectos tiene 09 áreas de conocimiento y 05 procesos bajo un esquema establecido que permitirán un valor agregado al producto mejorando la satisfacción de los clientes y que se garanticen la ejecución de nuevos proyectos a futuro.

Asimismo, dentro de la gestión de proyectos los autores Ram y Ronggui (2018) coincidieron en definir que para desarrollar este proceso de manera eficiente se necesita directores de proyectos con habilidades duras y blandas donde destaque su creatividad, adaptabilidad, aceptación de riesgos y fallas, enfoque multidinámico, originalidad y una gran capacidad de análisis. Así mismo se resalta el uso de procesos y herramientas de gestión de proyectos como parte del aprendizaje y capacitación para los responsables de proyectos en su aprendizaje para desarrollar proyectos con mayor índice de probabilidad en los objetivos trazados. (Rosario *et al*, 2018).

Ante lo expresado anteriormente, los autores Velez, Zapata y Henao (2019) resaltaron que los gestores de proyectos que adquirieren certificaciones como el PMI, PMP, CAPM, IPMA o Ágile Scrum tienen la visión de direccionar la gestión de proyectos aplicando una metodología adecuada orientada al tipo de organización. Cabe resaltar, que los autores Cuadros, Morales y Rojas (2017) afirman que las empresas deben evaluar su nivel de madurez en la gestión de proyectos para lograr mejores prácticas y autores como Schmal y Rivero (2016) resaltaron que se debe registrar y monitorear la ejecución de un proyecto y de todos los involucrados para mejorar el sistema de flujo de trabajo.

Los autores Da Silva, Vieira y De Santiago (2016) afirmaron que en toda organización debe evaluarse los procesos de la gestión de proyectos orientado a lograr un modelo que mejore la innovación haciendo replicable en todos sus proyectos a ejecutar. Asimismo, los autores Montero, Vega, André, y Eljaiek (2015) y Cruz, Guevara, Flores y Ledesma (2020) coincidieron en mencionar que la gestión de proyectos debe estar orientado a tiempo, costo y calidad empleando las técnicas y herramientas correctas para mejorar la eficiencia y sean medibles por registros históricos e indicadores.

Para la variable de gestión de proyectos se ha considerado utilizar indicadores de gestión o eficiencia que permitirá una valoración del proyecto en el tiempo con los

recursos utilizados para ejecutar dicho plan tal como resalta los autores Cárdenas, Zapata y Lozano (2018) que una gran problemática es la variación de los presupuestos y cronogramas planificado sobre el costo final del proyecto; los cuales se describe a continuación:

El primer indicador es el Índice del desempeño del Costo (CPI), se afirmó que, es una métrica generalmente utilizada para comparar costos reales con el valor ganado. Puesto que, indica la desviación del costo como indicador de desempeño ya que, si en caso el valor es menor a 1, está gastando más recursos en para completar el trabajo solicitado o que el proyecto no está alcanzando el costo objetivo; en este indicador se busca la eficiencia de los recursos utilizados. (Matamoros, 2018). Asimismo, los autores Sila, Dugarte y Mejía (2018) afirmaron que este indicador está inmerso en varios procesos involucrados al sistema de calidad debido a que su costo incurre en los recursos necesarios para desarrollar el proyecto y un adecuado control permitirá identificar productos defectuosos, potenciales ahorros y falta de condiciones en algunos procesos e incluso serviría para ver una aproximación de la rentabilidad de la inversión. Por otro lado, los autores Demachkief y Abdul (2019) agregan que el costo de un proyecto es muy importante manejarlo bajo un enfoque adecuado siendo justo y transparente permitiendo así al director de proyectos justificar los aumentos o reducciones en los costos internos ya que esto influye directamente en la calidad del proyecto.

El segundo indicador es el Índice del desempeño del Cronograma (SPI), es una métrica generalmente utilizada para comparar costos reales con el valor ganado. Puesto que, indica la desviación del cronograma como indicador de desempeño ya que, si en caso el valor es menor a 1, se está quedando corto para cumplir con el tiempo de entrega y de seguir esa tendencia tomará más tiempo del plazo solicitado para culminar este proyecto por lo cual no está alcanzando el tiempo objetivo; en este indicador se busca la eficiencia del uso del tiempo. (Matamoros, 2018). Asimismo, este indicador es una de las herramientas más utilizadas tal como afirma el autor Vivanco (2020) puesto que involucra a todos los actores del proyecto a cumplir con las fechas programadas para evitar demoras y retrasos en los plazos de entrega; donde se debe analizar las holguras de tiempo por factores internos o externos que pueden alterar el

desarrollo del proyecto. Por otro lado, los autores Chang, Yu y Cheng (2020) resaltaron que una estimación inexacta puede proporcionar información engañosa ocasionando mala toma de decisiones en el control del cronograma. Además, Martens y Vanhoucke (2020) y Friescilia y Gondokusumo (2019) coincidieron en señalar que dentro de todo cronograma el director de proyecto debe implementar acciones correctivas a lo largo del proceso de pronóstico logrando así que los directores de proyectos sepan con mayor precisión la duración final del proyecto a ejecutar.

El tercer indicador es el Índice del desempeño acumulado este indicador lo definió el autor Cristóbal (2019), como un indicativo porcentual entre la suma del $CPI + SPI / 2$ que brindará una eficiencia promedio del índice del desempeño acumulado. Por otro lado, los autores Nafadi, Moosavirad, y Ariaifar (2019) definieron que durante el desarrollo del proyecto es necesario estimar el costo y tiempo de la finalización de la entrega de proyecto por ello, con este indicador permitirá saber la eficiencia promedio entre el costo y plazo del proyecto para tener un enfoque de la ejecución en el proceso y finalización del proyecto.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, el cual según Valderrama (2014) construye, modifica y aplica a una realidad concreta, donde la investigación aplicada busca una resolución del problema consignando toda teoría de manera rápida que fue aplicada anteriormente puesto que guarda relación con respecto a la investigación básica; esto dependerá de cómo fue enriqueciendo este proyecto fomentando la mejorar de la investigación con respecto a los conocimientos que se fueron obteniendo.

Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación fue Experimental del tipo puro, el cual según Hernández *et al* (2017) afirmaron que se le considera así por su manipulación de una o varias variables independientes para observar el efecto sobre una variable dependiente en una situación de control, donde para ser puro reúne los siguientes requisitos manipulación intencional de la variable independiente, se busca medir el efecto que tiene la variable independiente sobre la dependiente, buen control y validez interna de la situación experimental.

Su diseño del tipo experimental puro es pretest – posttest con grupo de control; por lo tanto, se trabaja con una muestra probabilística, tal como ha ocurrido con nuestras muestras de estudio. Con el fin de obtener resultados y que estos se interrelacionen con la variable dependiente, se presenta el siguiente esquema:



Dónde:

R = Para asignación al azar o aleatorización.

G = Para determinar el número o grupo de sujetos (G1 = grupo 1).

X = Para la presencia de un tratamiento, estímulo, o condición experimental.

O = Una medición a los sujetos de un grupo. Puede tener subíndices para determinar el número de mediciones (O1, O2).

O1 - O2 = mediciones pre-test / post-test de la gestión de proyectos.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Metodologías Ágiles

Su tipo de variable según su naturaleza es cuantitativo tipo continua.

Definición Conceptual: Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles, son procesos y prácticas que se desarrollan de manera rápida y flexible en el desarrollo de un proyecto; busca mejorar la eficiencia y velocidad de los trabajos en los colaboradores en función tiempo y costo; esto conlleva a que se desarrollen tipos de metodologías ágiles con un patrón establecido donde las más utilizadas son: XP Programación extrema, Scrum y Kanban. (Palomino, Dávila, Meléndez y Pessoa, 2017).

Variable Dependiente: Gestión de proyectos

Su tipo de variable según su naturaleza es cuantitativo tipo continua.

Definición Conceptual: Gestión de proyectos

La gestión de proyectos es un enfoque metódico en la aplicación de procedimientos, procesos y herramientas durante todo el proceso del proyecto que se divide en planificación estratégica, seguimiento y control (Ferrer, 2018).

Definición Operacional de la Gestión de proyectos

La variable Gestión de proyectos se operacionaliza a través de los indicadores utilizando los datos recolectados de la empresa a través de fichas de observación y se medirá cada indicador de acuerdo a la fórmula detallada en la tabla 1.

Tabla 1*Matriz de Operacionalización de la variable Dependiente - Gestión de Proyectos*

Indicador	Instrumento	Frecuencia de toma	U.M.	Fórmula
Índice del desempeño del costo	Ficha de observación	6 veces por semana	%	$SPI = \frac{\text{Valor Ganado}}{\text{Costo Real}}$
Índice del desempeño del cronograma	Ficha de observación	6 veces por semana	%	$SPI = \frac{\text{Valor Ganado}}{\text{Valor Planificado}}$
Promedio del índice del desempeño acumulado	Ficha de observación	5 veces por semana	%	$IPDA = \frac{(CPI + SPI)}{2}$

La matriz de operacionalización de la variable de Gestión de proyectos se consigna en el Anexo 02.

3.3. Población, muestra y muestreo**Población**

Para Tamayo (2012) la población se define, como el universo de un fenómeno de investigación engloba el total de unidades del estudio u organizaciones que cuenten con población que forma dicho fenómeno y que se cuantifica para un definido estudio integrando un grupo N de entidades que participan de una definida característica, y se le designa como población para establecer el universo del fenómeno que atribuye a un estudio de investigación, para esta investigación se definió a tomar 70 fichas por el indicador 1 y 2, respecto al indicador 3 fueron 50 fichas; a la cual se le aplicará un procedimiento de muestreo para determinar la cantidad de datos a observar por cada indicador.

Tabla 2*Población de la investigación*

Población	Cantidad	Indicador
Ficha de observación	70	Índice del desempeño del costo
Ficha de observación	70	Índice del desempeño del cronograma
Ficha de observación	50	Promedio del índice del desempeño acumulado

Muestra

Para Carballo y Guelmés (2016) denominaron muestra a los sujetos que fueron escogidos por medio de una técnica de muestreo a quienes se les aplicará la recolección de datos, no es tan común ver la posible realización de su medición a través de la totalidad de la población, por el cual este subconjunto es reflejado como un fiel conjunto respecto a la población total, todo enfoque de muestra cuantitativa debe ser representativa. (Hernández, 2014). Por consiguiente, este trabajo de investigación es una muestra dirigida probabilística debido a que se aplicó un procedimiento de selección para realizar al pre-test y post-test.

Muestreo

Para esta investigación el muestreo es Probabilístico de tipo aleatorio simple, donde Hernández (2014) afirmó que los elementos de la población se ponen en una lista bajo un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado; donde los datos fueron recaudados hasta llegar a 50 fichas de observación para el indicador 1 y 2; con respecto al indicador 3 fueron 30 fichas de observación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

La técnica de recolección de datos es la observación, se logró observar el fenómeno y se puso énfasis en su objetivo y considerarlo en todas las dimensiones posibles a lo señalado. Por lo tanto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) manifestaron que el método de recolección de datos (Observación) es el comportamiento dentro de una situación observable a través del conjunto de categorías y sus propias subcategorías.

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento es la ficha de observación para Preto (2012) la cual ayuda a obtener registros de procedimiento frente a un Test previo y Post Test. Luego se realizó

comparaciones que fueron necesarias al verificar el cumplimiento propuesto en la investigación. Para, Hernández (2014) el instrumento de medición que se adecua registró datos que fueron observables o variables que el mismo investigador tiene pensado, a continuación, se presenta la ficha técnica.

Tabla 3

Ficha Técnica del Instrumento

Nombre del instrumento	-	Ficha de observación de medición del indicador
Autor:		Cristian Mejher Trigoso Mercado
Año:		2020
Descripción:		
Tipo de investigación:		Ficha de observación
Objetivo:		Determinar que las metodologías ágiles mejoran la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.
Indicadores:		a) Índice del desempeño del costo b) Índice del desempeño del cronograma c) Promedio del índice del desempeño acumulado
Números de toma recolectar:		50 (a y b) y 30 (c)
Aplicación:		Directa

Validez

Para este tipo de investigación la validez del instrumento es por medio del juicio de expertos, según Valderrama (2014) definió que el conocimiento de personas expertas representa opiniones confiables, que son desarrolladas a través de un asesor de tesis o especialistas en la investigación, para González (2015) menciona que los profesionales con experiencia tienen como objetivo manifestar opiniones con validez que cuente con un sentido lógico y que sean fáciles de comprender. Por lo tanto, en este estudio se ha validado la claridad, pertinencia y relevancia a la cual los expertos han declarado aplicable.

Tabla 4

Expertos que validaron el instrumento de recolección de datos cuantitativos

DNI	Apellidos y Nombres	Institución	Calificación
25570359	Mg. Trujillo Valdiviezo Guido	Universidad César Vallejo	Aplicable
41011291	Mg. Mejía Izquierdo Norma Rocío	Provías Nacional	Aplicable
06535058	Mg. Rodriguez Alegre Lino	Universidad César Vallejo	Aplicable

3.5. Procedimientos

En este estudio se determinó las variables independiente y dependiente parte de esta investigación, se utilizó la técnica de observación para la recolección de datos, luego como instrumento para tal recolección se utilizó la ficha de observación (variable dependiente), para la validez del instrumento se utilizó mediante el juicio de expertos, se procesó las fichas de observación como base de datos según indica en el muestreo, luego se realizó la descripción de las comparaciones correspondientes (pre-test/post-test) para lograr las conclusiones del presente trabajo.

3.6. Método de análisis de datos

Para analizar los cálculos recogidos de manera organizada y estructurada a lo largo de esta investigación, tanto en el pretest y posttest, se aplicó la herramienta computarizada Microsoft Excel y el Software estadístico SPSS V22. Para el análisis descriptivo se usará la distribución normal, tablas y figuras, y se realizará su interpretación por cada indicador, datos consignados por el instrumento y ayudó a establecer de manera visual, ordenada y de fácil comprensión todos los datos numéricos. Para el análisis inferencial, se verificará la normalidad de los datos por medio de la prueba de Shapiro Wilk, y para la contrastación de hipótesis la prueba no paramétrica se usará los rangos de Wilcoxon y para la paramétrica T-Student según corresponda.

3.7. Aspectos éticos

En cuanto al aspecto ético los principales a resaltar son: Honestidad, Privacidad y protección de confidencialidad, esta investigación ha sido analizada bajo muchos temas de investigación verificado por las bibliografías ya sean leídas, parafraseadas y consignadas. Cabe resaltar que la autoría de cada tesis fue analizada y normada según APA. Tomando veracidad de todo lo mostrado y representado en el siguiente proyecto, bajo la responsabilidad de asumir el compromiso de las políticas de uso jurídico y ético, respetando y manteniendo la privacidad de las mismas.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

Análisis descriptivo del indicador: Índice del desempeño del costo antes y después de implementar Metodologías Ágiles.

A continuación, se detallará los cálculos descriptivos del antes y después, de la implantación de las metodologías ágiles en el indicador Índice del desempeño del costo.

Tabla 5

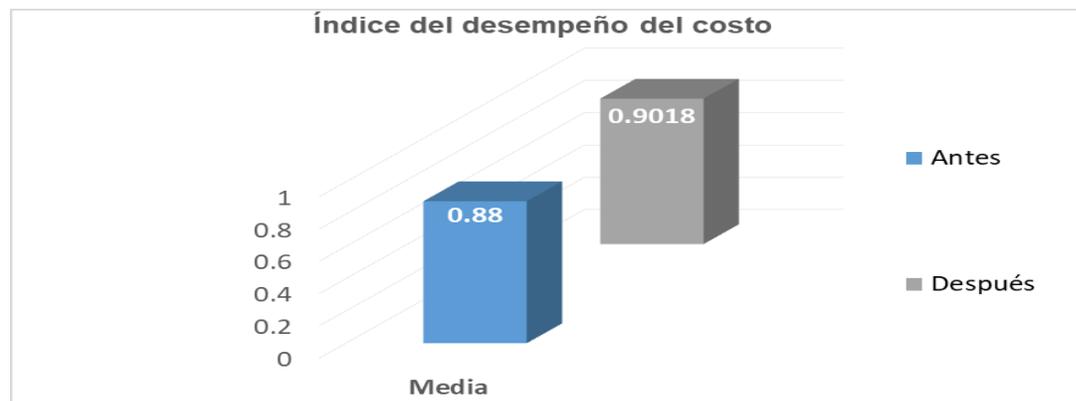
Análisis descriptivos del indicador Índice del desempeño del costo

	N	Mín.	Máx.	Media	Desv.
Índice del desempeño del costo - PreTest	50	.76	.90	0.8800	.02792
Índice del desempeño del costo - PostTest	50	.83	.96	0.9018	.03385

En la tabla 5 se presentan los datos descriptivos del indicador índice del desempeño del costo, en el pre-test de la muestra la media es 0.88 y el valor del post-test fue de 0.9018 en los costos incurridos en el presupuesto; concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar las *Metodologías Ágiles*. Asimismo, es necesario mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pre-test es 0.028 y para el post-test es 0.034 veces que se desvían de la media.

Figura 1

Índice del desempeño del costo antes y después de implementar Metodologías ágiles



En la figura 1, se visualiza el comportamiento del indicador índice del desempeño del costo antes y después de la implementación de las *Metodologías Ágiles* en base a los datos obtenidos en la ficha de observaciones, por lo cual, se puede concluir que el desempeño del costo de acuerdo a lo proyectado se mejoró en un 18.16%, ya que, permite un mejor control de los costos incurridos en el presupuesto.

Análisis descriptivo del indicador: Índice del desempeño del cronograma *antes y después de implementar Metodologías Ágiles.*

A continuación, detallaré los cálculos descriptivos del antes y después, de la implantación de las metodologías ágiles en el indicador Índice del desempeño del cronograma.

Tabla 6

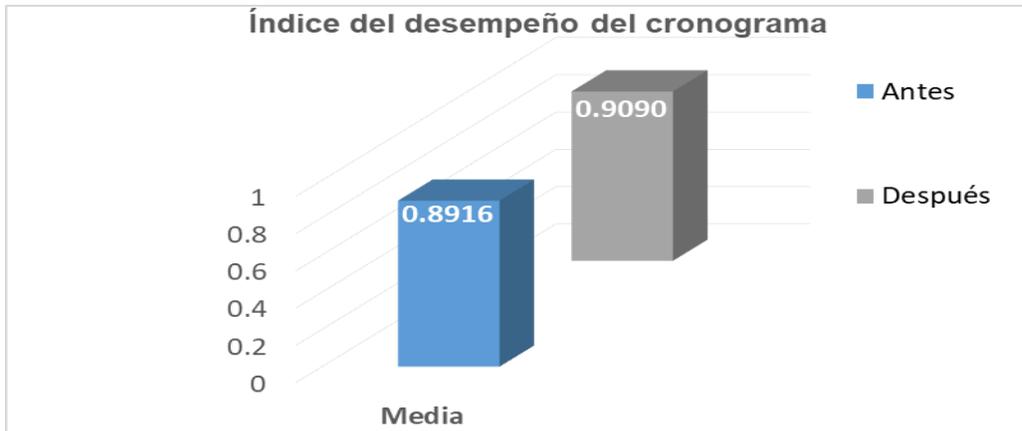
Análisis descriptivos del indicador Índice del desempeño del cronograma

	N	Mín.	Máx.	Media	Desv.
Índice del desempeño del cronograma - PreTest	50	.79	.96	0.8916	.02542
Índice del desempeño del cronograma - PostTest	50	.78	.97	0.9090	.03621

En la tabla 6 se presentan los datos descriptivos del indicador índice del desempeño del cronograma, en el pre-test de la muestra la media es 0.8916 y el valor del post-test fue de 0.9090 en el desarrollo de la planificación; concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar las *Metodologías Ágiles*. Asimismo, es necesario mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pre-test es 0.025 y para el post-test es 0.036 veces que se desvían de la media.

Figura 2

Índice del desempeño del cronograma antes y después de implementar Metodologías ágiles



En la figura 2, se visualiza el comportamiento del indicador índice del desempeño del cronograma antes y después de la implementación de las *Metodologías Ágiles*, por lo cual, se puede concluir que el desempeño del cronograma de acuerdo a lo proyectado mejoró en 16.05%, ya que, permite un mejor control dinámico en la ejecución ante cambios en los proyectos.

Análisis descriptivo del indicador: Índice Promedio del índice del desempeño acumulado antes y después de implementar Metodologías Ágiles.

A continuación, detallaré los cálculos descriptivos del antes y después, de la implantación de las metodologías ágiles en el indicador Índice Promedio del índice del desempeño acumulado.

Tabla 7

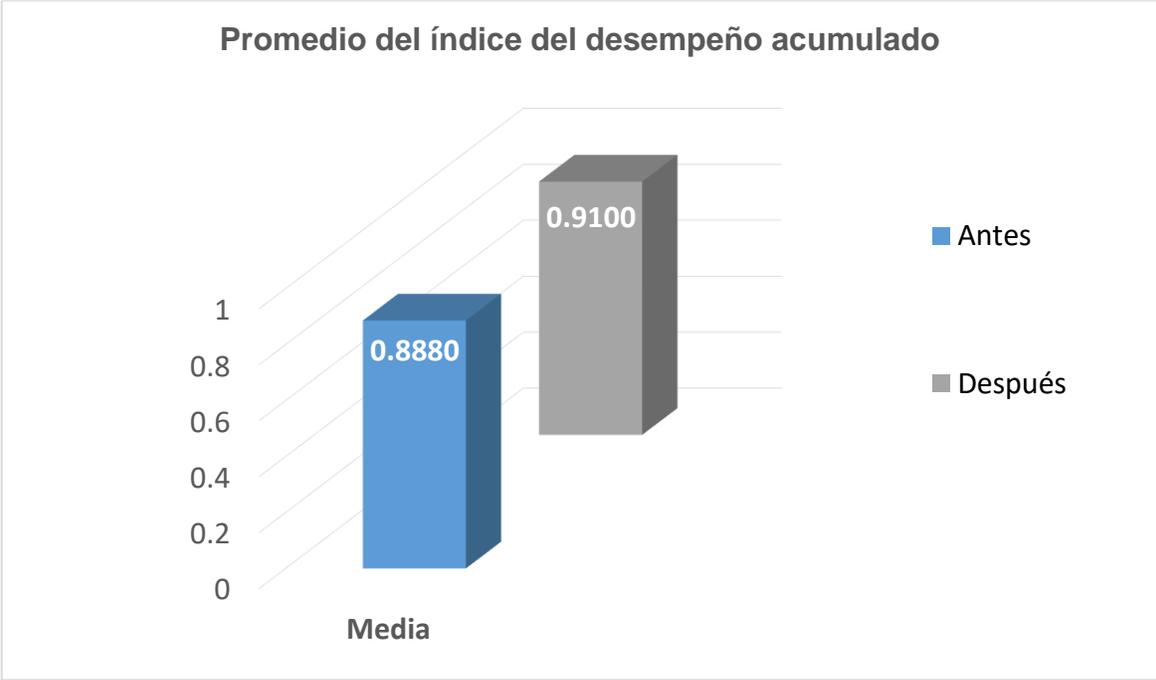
Análisis descriptivos del indicador Promedio del índice del desempeño acumulado

	N	Mín.	Máx.	Media	Desv.
Promedio del índice del desempeño acumulado - PreTest	30	.82	.92	0.8880	.01883
Promedio del índice del desempeño acumulado - PostTest	30	.86	.96	0.9100	.03085

En la tabla 7, se presentan los datos descriptivos del indicador Promedio del índice del desempeño acumulado, en el pre-test de la muestra la media es 0.8880 y el valor del post-test fue de 0.9100 en cuanto al presupuesto y la planificación; concluyendo que existe una mejora significativa después de implementar las *Metodologías Ágiles*. Asimismo, es necesario mencionar que la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos y que la desviación estándar promedio para el pre-test es 0.018 y para el post-test es 0.030 veces que se desvían de la media.

Figura 3

Promedio del índice del desempeño acumulado antes y después de implementar Metodologías ágiles



En la figura 3 se visualiza el comportamiento del indicador Promedio del índice del desempeño acumulado antes y después de la implementación de las Metodologías Ágiles, por lo cual, se puede concluir que el índice del desempeño acumulado mejoró de acuerdo a lo proyectado en un 19.64%, ya que, permite un mejor control entre el presupuesto, planificación y ejecución.

4.2 Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Se realizó con el método Shapiro-Wilk, porque el número de registro recabados es menor a 50; este método se aplicó mediante el software IBM SPSS Statistics versión 23, con un nivel de confianza del 95%, donde se puede inferir que si el valor de significancia es menor a 0.05 adopta una distribución no normal y para ello se aplica la prueba de Wilcoxon; en el caso fuera lo contrario se aplicaría el test T de Student.

Indicador Índice del desempeño del costo

Formulación de hipótesis estadística:

H₀: Los datos del indicador Índice del desempeño del costo presentan una distribución normal.

H_a: Los datos del indicador Índice del desempeño del costo no presentan una distribución normal.

Cálculo de normalidad

Tabla 8

Prueba de normalidad del Índice del desempeño del costo antes y después de implementada las Metodologías Ágiles.

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice del desempeño del costo - PreTest	0.640	50	0.000
Índice del desempeño del costo - PostTest	0.946	50	0.025

En la tabla 8, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador índice del desempeño del costo antes fue 0.000 y después fue 0.025 cuyo valor es menor al error asumido de 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente.

Indicador Índice del desempeño del cronograma

Formulación de hipótesis estadística:

H₀: Los datos del indicador Índice del desempeño del cronograma presentan una distribución normal.

H_a: Los datos del indicador Índice del desempeño del cronograma no presentan una distribución normal.

Tabla 9

Prueba de normalidad del Índice del desempeño del cronograma antes y después de implementada las Metodologías Ágiles.

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice del desempeño del cronograma - PreTest	0.897	50	0.000
Índice del desempeño del cronograma - PostTest	0.940	50	0.014

En la tabla 9, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador del desempeño del cronograma antes fue 0.000 y después fue 0.014 cuyo valor es mayor al error asumido de 0.05 entonces se acepta la hipótesis nula, concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente.

Indicador Promedio del índice del desempeño acumulado

Formulación de hipótesis estadística:

H₀: Los datos del indicador Promedio del índice del desempeño acumulado presentan una distribución normal.

H_a: Los datos del indicador Promedio del índice del desempeño acumulado no presentan una distribución normal.

Tabla 10

Prueba de normalidad del Índice Promedio del índice del desempeño acumulado antes y después de implementada las Metodologías Ágiles.

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Promedio del índice del desempeño acumulado - PreTest	0.779	30	0.130
Promedio del índice del desempeño acumulado - PostTest	0.919	30	0.094

En la tabla 10, los resultados obtenidos en la prueba reflejaron que el valor de significancia de la muestra del indicador promedio del índice del desempeño acumulado antes fue 0.130 y después fue 0.094 cuyos valores son mayores al error asumido de 0.05 entonces no se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que el indicador se distribuye normalmente.

Prueba de hipótesis

Hipótesis específica 1: Indicador índice del desempeño del costo

H₀: La aplicación de las metodologías ágiles no mejora significativamente el índice del desempeño del costo en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones, Lima 2020.

H₁: La aplicación de las metodologías ágiles mejora significativamente el índice del desempeño del costo en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones, Lima 2020.

Tabla 11

Prueba de Rango de Wilcoxon para el indicador Índice del desempeño del costo antes y después de implementar Metodologías Ágiles.

	I1PosTest – I1PreTest
Z	-4.333
Sig. asintótica (bilateral)	.000

Para contrastar la hipótesis se ejecutó la prueba de Wilcoxon, se observa en la tabla 11 que el valor de significancia es de 0.000 siendo menor al valor alfa de 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, el valor de Z es de -4.333, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, se concluye que al implementar las *metodologías ágiles* mejora significativamente el índice del desempeño del costo de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Hipótesis específica 2: Indicador índice del desempeño del cronograma

H₀: La aplicación de las metodologías ágiles no mejora significativamente el índice del desempeño del cronograma en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones, Lima 2020.

H₁: La aplicación de las metodologías ágiles mejora significativamente el índice del desempeño del cronograma en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones, Lima 2020.

Tabla 12

Prueba de Rango de Wilcoxon para el indicador Índice del desempeño del cronograma antes y después de implementar Metodologías Ágiles.

	I2PosTest - I2PreTest
Z	-4.637
Sig. asintótica (bilateral)	.000

Para contrastar la hipótesis se ejecutó la prueba de Wilcoxon, se observa en la tabla 12 que el valor de significancia es de 0.000 siendo menor al valor alfa de 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, el valor de Z es de -4.637, este valor se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, se concluye que al implementar las *metodologías ágiles* mejora significativamente el índice del desempeño del cronograma de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Hipótesis específica 3: Indicador promedio del índice del desempeño acumulado

H₀: La aplicación de las metodologías ágiles no mejoran significativamente el promedio del índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones, Lima 2020.

H₀: $\mu_2 \leq \mu_1$

H₁: La aplicación de las metodologías ágiles mejoran significativamente el promedio del índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones, Lima 2020.

H₁: $\mu_2 > \mu_1$

El método estadístico para comprobar la hipótesis fue la comparación de medias con el estadístico T-Student para muestras relacionadas, por ser una prueba que permite medir aspectos cuantitativos de las respuestas que se obtuvieron del instrumento administrado y medir la influencia que existe de una de las variables de estudio con respecto a la otra. Comparación de medias:

Además, de acuerdo al procesamiento de datos que se hizo con el software estadístico SPSS se considera lo siguiente:

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia $\alpha = 0.05 = 5\%$

Elección del estadístico

Como las varianzas poblacionales son desconocidas y desiguales, además la muestra trabajada es $n \leq 30$; entonces se aplicará la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

d : Promedio de las diferencias entre puntaje de la prueba de salida y entrada.

S_d : Desviación típica de las diferencias de puntaje obtenida.

Se realiza el cálculo de la prueba t de student para muestras relacionadas con el software SPSS. En SPSS se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 13

Estadístico descriptivo de grupos

Grupo experimental	N	Media	Desviación típ.	Error Típ. De la media
Pre-test - Indicador promedio del índice del desempeño acumulado	30	0.888	0.1883	0.00344
Post-test - Indicador promedio del índice del desempeño acumulado	30	0.91	0.3085	0.00563

Tabla 14

Prueba T-Student para muestras relacionadas

Pruebas de muestras relacionadas									
Diferencias relacionadas									
		Media	Desviación típ.	Error Típ. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilatera l)
					Inferior	Superior			
Par	Pre-test -								
1	Post-test	2.200	3.3671	0.6147	0.94267	3.45733	3.579	29	0.001

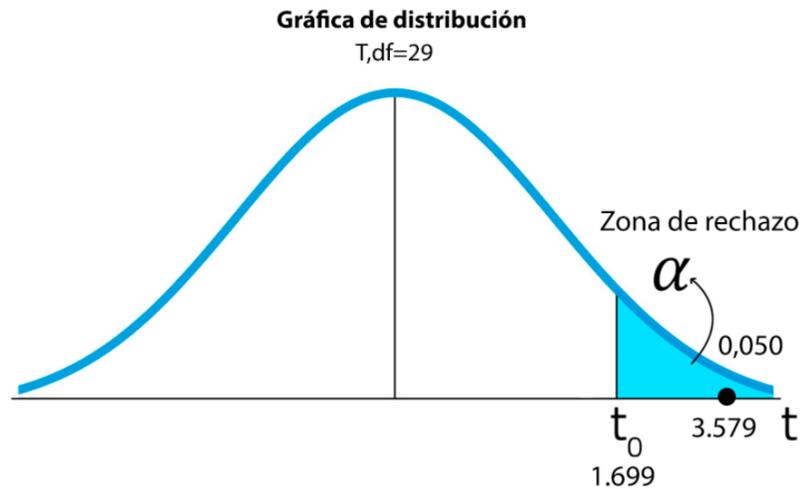
Se puede observar que en la tabla 14 el $t_0 = 3,579$. Además, $p\text{-valor} = 0,001$, siendo menor a 0,05, a partir de estos resultados se puede afirmar que existen diferencias significativas entre el puntaje obtenido en la prueba de entrada del grupo experimental y en la prueba de salida del grupo experimental.

Representación gráfica:

Con G.L. = $n - 1 = 29$ grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05, se ha ubicado en la tabla t-student, el valor del t-crítico, cuyo valor es igual a + 1,699.

Figura 4

Gráfica de distribución



Decisión:

Como el valor de T-calculado es 3,579 que es mayor que el valor de T-crítico (+1,699), con 29 grados de libertad, este se ubica en la zona de rechazo, entonces tomamos la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna planteada.

Conclusión:

A partir de los resultados obtenidos del contraste de hipótesis, se puede inferir que: El uso de metodologías ágiles, si mejora, en el Indicador promedio del índice del desempeño acumulado en el proceso de la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

V. DISCUSIÓN

Respecto a la mejora de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos; los resultados obtenidos en la investigación realizada señalan los cambios mostrados en los tres indicadores pertenecientes a la variable dependiente - Gestión de proyectos, después de la implementación de las Metodologías Ágiles en la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Sobre el primer indicador

Respecto a la mejora de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos sobre el primer indicador Índice del Desempeño del Costo, para este indicador el primer resultado que se obtuvo del análisis descriptivo se visualizó la diferencia de promedios de 50 tomas realizadas, muestra que en el Pre-test es de 0.880 y en el Post-test su valor es de 0.9018, el cálculo de mejoría que experimentó este proceso es de un 18.16% en los costos incurridos en el presupuesto con respecto al Pre-test, asimismo en el análisis inferencial realizado por medio de la prueba de normalidad se tuvo como resultado que el valor P es menor a 0.05, tanto como para el Pre-Test es de 0.000 y para el Post-Test es de 0.025, el resultado confirmó que la distribución es, no normal, y para la contrastación de la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Rango de Wilcoxon y se confirmó que el valor de la significancia es de 0.000, el cual definitivamente es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto la hipótesis la nula es rechazada, en consecuencia, se concluye que al implementar las metodologías ágiles mejora significativamente el Índice del Desempeño del Costo de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Los resultados concuerdan con los estudios previos de Huanca (2015) indica que la implementación de metodologías ágiles bajo un esquema de procedimientos y herramientas los resultados que se pueden obtener es sumamente importantes, por lo cual la organización deberá tener un enfoque claro y conciso de que metodologías debe utilizar en este caso el Scrum y Kanban son los que ayudarán a tener un mejor control de proyectos ya que aumenta la productividad, mejora la fluidez de la información y el flujo de trabajo se vuelve eficiente. Así mismo Pinto (2015) y Caballero

(2015) resaltan que se debe lograr un valor agregado a la metodología usada esto permitirá la optimización de los costos y recursos con un adecuado control en los procesos logrando una flexibilidad y adaptabilidad en el desarrollo de los proyectos.

Alineado con la definición del indicador en el que Matamoros (2018) afirma que el Índice del desempeño del Costo (CPI) es una métrica para saber la desviación del costo en relación al proyecto si se está gastando más de lo planificado y mejorar la eficiencia de los recursos utilizados; esto es clave manejarlo bajo un enfoque justo y transparente debido a que haya cambios o variaciones sea justificado.

Sobre el segundo indicador

Respecto a la mejora de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos sobre el segundo indicador Índice del Desempeño del Cronograma, para este indicador el primer resultado que se obtuvo del análisis descriptivo se visualizó la diferencia de promedios de 50 tomas realizadas, muestra que en el Pre-test es de 0.8916 y en el Post-test su valor es de 0.9090, el cálculo de mejoría que experimentó este proceso es de un 16.05% en el desarrollo de la planificación con respecto al pre-test, asimismo en el análisis inferencial realizado por medio de la prueba de normalidad se tuvo como resultado que el valor P es menor a 0.05, tanto como para el Pre-Test es de 0.000 y para el Post-Test es de 0.014, el resultado confirmó que la distribución es, no normal, y para la contrastación de la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Rango de Wilcoxon y se confirmó que el valor de la significancia es de 0.000, el cual definitivamente es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto la hipótesis la nula es rechazada, en consecuencia, se concluye que al implementar las metodologías ágiles mejora significativamente el Índice del Desempeño del Cronograma de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Los resultados concuerdan con los estudios previos de Riel (2019) y Diaz (2019) confirman que para un control del tiempo se debe realizar un marco de trabajo ágil orientado el tipo de organización y proyecto, logrando una optimización del tiempo y los procesos a ejecutar, donde debe primar el trabajo en equipo para poder controlar el flujo de trabajo y procesos bajo un enfoque de innovación y flexibilidad ante los

cambios que puedan surgir por medio de una gestión de prioridades donde el capital humano debe ser capaz de entregar valor cada tipo de proyecto a desarrollar. Así mismo Gordillo (2014) resalta que se necesita una estandarización de los procesos con mediciones por medio de KPI's que faciliten una adecuada planificación y ejecución permitiendo una rentabilidad y competitividad en la organización.

Alineado con el escenario conceptual en el que Vivanco (2020) menciona que el desempeño de un cronograma consiste en que todos los actores del proyecto cumplan las fechas programadas de un proyecto comparando los costos reales sobre el valor ganado para obtener porcentajes que permitan medir si el desarrollo del proyecto está con los tiempos adecuados o se necesiten tomar acciones para evitar el retraso de acuerdo a lo programado.

Sobre el tercer indicador

Respecto a la mejora de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos sobre el tercer indicador Promedio del índice del Desempeño Acumulado, para este indicador el primer resultado que se obtuvo del análisis descriptivo se visualizó la diferencia de promedios de 30 tomas realizadas, muestra que en el Pre-test es de 0.888 y en el Post-test su valor es de 0.910, el cálculo de mejoría que experimentó este proceso es de un 19.64% en el presupuesto y planificación con respecto al Pre-test, asimismo en el análisis inferencial realizado por medio de la prueba de normalidad se tuvo como resultado que el valor P es menor a 0.05, tanto como para el Pre-Test es de 0.130 y para el Post-Test es de 0.094, el resultado confirmó que la distribución es normal, y para la contrastación de la hipótesis se utilizó la prueba de T - Student paramétrica se confirmó que el valor de la significancia es de 0.001, el cual definitivamente es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto la hipótesis la nula es rechazada, en consecuencia, se concluye que al implementar las metodologías ágiles mejora significativamente el Promedio del Índice del Desempeño Acumulado de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Los resultados concuerdan con los estudios previos de Delgado (2014) indica que para un control en la gestión de proyectos se debe romper el esquema de trabajar

con enfoques tradicionales y procedimientos básicos, buscar una nueva disciplina que logre inculcar a los trabajadores incluso un nuevo sistema de enfoque como son las practicas agiles o sistema BI que son las nuevas tendencias que predominan en el mercado a nivel global. Por otro lado Piminchumo (2015) afirma que las metodologías tradicionales deben ser cambiadas por una implementación de propuesta de desarrollo ágil que permita mejorar el proceso y mejora de la gestión de proyectos donde el desempeño en general sean eficientes de manera técnica por los medios como se utilicen, a nivel de proyecto se de acuerdo al tipo y alcance del mismo, funcional y entendible para todo el equipo de trabajo y mantener la calidad del desarrollo del proyecto con enfoque de adaptabilidad. Así mismo Inca y Vera (2015) resaltan que dentro de las prácticas ágiles debe tenerse en cuenta es el manejo del capital humano debido a que son parte del proceso para lograr cambios significativos dentro de la organización esto permite mejorar el valor humano y la productividad de la empresa en los proyectos.

Alineado con el escenario conceptual en el que Cristóbal (2019) afirma que el desempeño acumulado es un indicativo porcentual entre la suma del $CPI + SPI / 2$ que brindará una eficiencia promedio del índice del desempeño acumulado del total del proyecto, esto permitirá sincerar nuestros costos y plazos de acuerdo al tipo de proyecto, donde el costo del proyecto tenga el menor margen de sobre costo y el tiempo estimado no esté por encima de los plazos establecidos.

Sobre el objetivo general

La consecuencia de la implementación de las metodologías ágiles, en los proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, se obtuvo resultados positivos como es del indicador Índice de Desempeño del Costo que el valor en mejoría es de un 18.16%, se está llevando un control de gastos directos e indirectos analizando de manera eficiente los costos incurridos y recursos para la ejecución de proyectos, se reflejó que se está respetando los nuevos procedimientos de manejo tanto en la planificación como la ejecución de los proyectos, así mismo también se visualizó que sucedió algo similar en el indicador Índice del Desempeño del Cronograma, ya que el valor que se obtuvo después de la implementación de dicha

herramienta, es de un 16.05%, este dato señaló que manejar cronogramas dinámicos permitiendo una mejor visualización del proyecto en su conjunto y a su vez predecir la toma de medidas correctivas, está funcionado según lo estipulado en la gestión para esta actividad y por último los resultados obtenidos en el tercer indicador índice del Desempeño Acumulado permitió confirmar un mejor control de los costos y su relación con el cronograma logrando un control y monitoreo eficiente dentro del área de proyectos, en un 19.64%, con relación al escenario anterior, en consecuencia a estos resultados señalados líneas arriba se concluye que la implantación de la metodologías ágiles mejora la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC.

Con respecto a la metodología de la investigación se encontró que la oportunidad de poder hacer cortes simultáneos en las pruebas de pre test – post test en los proyectos involucrados que ayudan a una mejor exactitud para describir los resultados, además aplicar este tipo de metodología con fichas de observación en el sector de la construcción promovería a tener mejor análisis de datos y ampliar el conocimiento por medio de la investigación científica ya que es uno de los puntos débiles a nivel internacional.

La investigación experimental pura una de sus ventajas es que se puede manipular las variables como se aplicó en esta investigación, permitiendo poder estudiar las relaciones de causa y efecto entre ellas, otra diferencia con la investigación no experimental es que las variables pueden ser controladas y manipuladas por los investigadores, los resultados obtenidos son muy específicos. Además, otro grupo investigador puede realizar el mismo experimento siguiendo las directrices de quien lo hizo originalmente y duplicar sus resultados; otro punto a favor es que pueden combinarse con otros métodos de investigación donde se compara y ser si hay discrepancias llamativas.

La metodología aplicada en la investigación ha permitido fortalecer y mejorar el nivel del capital humano ya que se da la misma importancia que los procesos debido a que son parte del resultado, así mismo se ha mejorado en el área de proyectos el

trabajo en equipo de forma colaborativa entre los miembros de diversas especialidades, permite una comunicación efectiva, logra una transparencia y responsabilidad en el área, mejora la toma de decisiones y prioridades a tener en cuenta, adaptabilidad ante los cambios y respuestas rápidas para conseguir los objetivos, minimizar el riesgo de los proyectos, fomenta la innovación en los procesos, genera valor agregado entre la relación del equipo de trabajo, el proyecto a desarrollar y los stakeholders (clientes internos y externos); mejora los análisis y controles en los proyectos con un enfoque ágil y flexible para el flujo de trabajo.

Además, esta metodología puede ser aplicada en las otras áreas de la empresa debido a su filosofía y aplicación de forma adaptativa y flexible, logrando mejorar sus procesos y procedimientos; así mismo esta metodología puede ser replicada en otras organizaciones del mismo rubro y de diferentes sectores; ya que es una herramienta a nivel global muy recomendada y usada por las grandes empresas internacionales donde el cambio surge desde su filosofía hasta su aplicación de menor o mayor escala como decida la organización involucrarse con esta herramienta.

VI. CONCLUSIONES

1. Para el presente estudio de investigación realizada en los proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, se concluye que con la implementación de metodologías ágiles, mejora significativamente la gestión de proyectos, donde los puntos fuertes de mejora son los indicadores, como se demuestra que el índice de desempeño del costo, aumentó en su promedio en un 18.16% el control de costos incurridos, como también en el índice de desempeño del cronograma que mejoró en su promedio en un 16.05% respecto al control de la ejecución del cronograma y por último el indicador índice de desempeño acumulado mejoró en un 19.64% en promedio, se reflejó que el desarrollo del proyecto mejoró según lo programado en relación a anteriores proyectos realizados.
2. En cuanto al primer indicador que es, índice de desempeño del costo, se visualizó la mejora después de la aplicación de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos, ya que mejoró en un 18.16% en promedio, en la precisión de los costos totales incurridos del proyecto, esta actividad de mejora señala que los costos directos e indirectos del proyecto se está manejando de eficiente para reducir los costos.
3. Para el segundo indicador que es, índice de desempeño del cronograma, se visualizó la mejora después de la aplicación de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos, ya que mejoró en un 16.05% en promedio, esta actividad de mejora señala que los cronogramas dinámicos permiten tomar medidas correctivas de forma oportuna ante cualquier cambio o variación en el proyecto.
4. Para el tercer indicador que es, índice del desempeño acumulado, se visualizó la mejora después de la aplicación de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos, ya que mejoró en un 19.64% en promedio, reflejando la eficiencia en el desarrollo de los proyectos, esta actividad de mejora permite un control adecuado del presupuesto, planificación y ejecución.

VII. RECOMENDACIONES

1. Para sostener los resultados positivos en los tres indicadores, obtenidos por la investigación realizada en los proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, después de la implementación de las metodologías ágiles para la gestión de proyectos, se precisa impartir inducción al personal nuevo como también de charlas de actualización de información, habilitarles el manual de funciones y operaciones dentro del área, enseñarle el plan de capacitaciones y reuniones de retroalimentación, con esto se familiarice con los procesos, forma de trabajar y así mantener el buen desempeño del área.
2. En cuanto al indicador, índice de desempeño del costo, se recomienda usar un software complementario (Sistema BI) para poder sacar mejores resultados de la base de datos que se viene generando con estos nuevos proyectos, para poder mejorar la toma de decisiones desde la concepción del proyecto.
3. Para el indicador, índice de desempeño del cronograma, se recomienda hacer análisis de incidencia y variaciones que inciden en el desarrollo del proyecto para tener ratios y un registro de que pautas se debe tener a cuenta en los próximos proyectos a realizar generando un cronograma dinámico más eficiente.
4. La recomendación para el indicador índice del desempeño acumulado, se recomienda que para un mejor control, dirección y gestión el jefe de proyectos promueva e incentive por medio de la empresa a lograr certificaciones PMP, CAPM, IPMA o Agile Scrum entre otras que vayan alineadas a los objetivos de la empresa; logrando así consolidar el área de proyectos como un equipo de alto rendimiento.

REFERENCIAS

- Ariza, D. (2018). Designing an Organizational Culture Model in the Projects Environment: a Constructivist Approach. *Psicología CES*, 11 (1), pp. 118-133. DOI: <https://dx.doi.org/10.21615/cesp.11.1.9>
- Balestrini, M. (2006). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas: BL. Caracas.
- Brie, S. (2020). Complementarity and Articulation of Planning and Project Management's Methodologies. *Project, Design and Management*, 2(1), pp. 7-26. Doi: <https://doi.org/10.35992/pdm.v2i1.225>
- Caballero, A. (2015). *Marco de trabajo para adaptar las metodologías e implantar a nivel organizacional*. (tesis doctoral) Escuela Técnica Superior De Ingenieros Universidad Politécnica de Madrid. http://oa.upm.es/39391/1/EDGAR_HENRY_CABALLERO_RUA.pdf
- Carballo Barcos, M., & Guelmes Valdés, E. L. (2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (1). pp.140 -150. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Cárdenas C., Zapata P. & Lozano, N. (2018). Building Information Modeling 5D and Earned Value Management methodologies integration through a computational tool. *Revista ingeniería de construcción*, 33(3), pp. 263 – 278. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732018000300263>
- Carlos, R., Amaral, D. & Caetano, M. (2018). Framework for continuous agile technology roadmap updating. *Innovation & Management Review*, 15 (3), pp. 321 -336. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=537559314005>. DOI: <https://doi.org/10.1108/INMR-05-2018-0030>
- Chang, H., Yu, W. & Cheng, T. (2020). A Quantity-Based Method to Predict More Accurate Project Completion Time. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 24 (10), pp. 2861-2875. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12205-020-1924-y>

- Cobo, S. (2018). Producción científica internacional sobre gestión de proyectos en el área de Información y Documentación: 1996-2015. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 32 (75), pp. 125-144. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.75.57959>
- Conforto, E. Salum, F., Amaral, D., da Silva, S. & de Almeida, L. (2014). Can agile project management be adopted by industries other than software development?. *Project Management Journal*, 45 (3), pp. 21-34. DOI: <https://doi.org/10.1002/pmj.21410>
- Costas, J., Ponte, B., de la Fuente, D., Pino, R. & Puche, J. (2015). Applying Goldratt's Theory of Constraints to reduce the Bullwhip Effect through agent-based modeling. *Expert Systems with Applications*, 42(4), pp. 2049–2060. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.10.022>
- Cruz, J., Guevara, H., Flores, J. & Ledesma, M. (2020). Knowledge areas and key phases in project management: Considerations theoretical. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25 (90), pp. 680-692. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=285086823584&doi=10.37960%2frvg.v25i90.32409&partnerID=40&md5=3f7fbf47faf58619c868587add2aad4e>. DOI: 10.37960/rvg.v25i90.32409
- Cuadros, Á., Morales, J. & Rojas, Á. (2017). Propuesta Metodológica Para Medir El Nivel De Madurez De La Gestión De Proyectos En Empresas De Ingeniería. *Revista EIA*, (27), 85-95. Retrieved November 12, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179412372017000100008&lng=en&tlng=en.
- Da Silva, D., Vieira, R., Vieira, A. & de Santiago, M. (2016). Optimización del Proceso de Innovación para Proyectos Internos en las Empresas. *Información tecnológica*, 27(3), 119-130. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000300011>
- Da Silva, R., & De Linhares, A. & Dos Santos, R. (2019). Lean manufacturing in a hospital product manufacturer: implementation and evaluation in the perception of managers. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa*

- Maria, 12(1), pp. 88-106.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2734/273460034007>
- Delgado, P. (2014). *Inteligencia de Negocios para Empresas de Construcción y la Gestión de Proyectos con enfoque en las mejores prácticas*. (tesis de maestría) Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3739>
- Demachkief, F. & Adbul, M. (2019). Administration of Construction Contract Interim Payments Based on Earned-Value Reduction Techniques. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, vol. 11(4). DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LA.1943-4170.0000309](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LA.1943-4170.0000309)
- Díaz, V. (2019). *Evaluación de métodos ágiles para proyectos de desarrollo de software*. (tesis de grado) Universidad Señor de Sipán. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/6107>
- Fajardo, M. (2016). *Modelo de integración diseño-planeación y construcción sostenible para proyectos inmobiliarios en Colombia*. (tesis maestría) Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11559>
- Ferrer, E. (2018). Strategic Project Management: a methodology for sustainable competitive advantage. *Revista EAN*, pp. 15-31. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2016>
- Friescilia, L. & Gondokusumo, O. (2019). Implementing Three-Variance Approach for Project Time and Cost Control in a Building Construction Project (Case Study: A Project in West Java). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 650(1). DOI: 10.1088/1757-899X/650/1/012010
- García, G. (2018). La crisis desde la teoría de sistemas. *Claridades Revista de Filosofía*. DOI: 10.24310 / Claridadescrf.v1i0.3944
- Gonzales O. (2015). Validez y confiabilidad del instrumento "Percepción de comportamientos de cuidado humanizado de enfermería PCHE 3ª versión" DOI: 10.5294/aqui.2015.15.3.6
- González, C., Toledo, P. y Muñoz, V. (2015). Metodologías ágiles centradas en el ser humano para desarrollar software educativo. *DYNA*, 82 (193), 187-194. <https://dx.doi.org/10.15446/dyna.v82n193.53495>

- Gordillo, V. (2014). *Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú*. (tesis de maestría) Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura, Perú.
- Hernández, R., Méndez, S., Mendoza, C. & Cuevas, A. (2017). *Fundamentos*, México D.F.: McGRAW-HILL / Interamericana Editores S.A. DE C.V.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta ed.). México Editorial: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Huanca Sunco, L. (2015). *Revisión sistemática de la calidad del software en prácticas ágiles*. (tesis de maestría). Universidad Pontificia Católica del Perú. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6681>
- Inca García, R. & Vera Orellana, B. (2015). *Sistematización de procesos para la gestión de la información documentaria entre las áreas de ventas, administración y construcción de la empresa constructora AIF Constratistas Generales S.A.C.* (tesis maestría) Universidad Autónoma de Ica. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/AUIC_f74c3ceccd996d6704f019780d4d830c
- Julio, A., Viveros, J. & Beatriz, Á. (2017). Propuesta metodológica para medir el nivel de madurez de la Gestión de Proyectos en empresas de ingeniería, *Revista EIA*, 14 (27), pp. 85-95. DOI: <http://dx.doi.org.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/10.24050/reia.v14i27>.
- Kuz, A., Falco, M. & Giandini, R. (2018). Comprendiendo la Aplicabilidad de Scrum en el Aula: Herramientas y Ejemplos. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (21), 62-70. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-99592018000100008&lng=es&tlng=es.
- Landínez, A., Patricia, S., Caicedo, P. & Sánchez, D. (2019). Design and implementation of a software for the traceability of coffee processing. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 20(3), pp. 537-550. DOI: https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num3_art:1588

- Martens, A. & Vanhoucke (2020). Integrating corrective actions in project time forecasting using exponential smoothing. *Journal of Management in Engineering*, 36 (5). DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000806](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000806)
- Martín, J. (2019). *Ciencias de la complejidad: Teoría General de Sistemas, Pensamiento Sistémico y sus aplicaciones prácticas*. España. https://books.google.com.pe/books?id=9QuBDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Montero, A., Vega, J., André, M. & Eljaiek, E. (2015). Solución de inteligencia de negocio para métricas de gestión de proyectos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(1), 85-97. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227189900500006&lng=es&tlng=es.
- Nafadi, S., Moovasavirad, S. & Ariafar, A. (2019). Predicting the project time and costs using EVM based on gray numbers. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26(9), pp. 2107-2119. Doi: 10.1108 / ECAM-07-2018-0291
- Núñez, Y. & González, A. (2020). Third-party management in software development: proposal of a methodology. *Enfoque UTE*, 11 (2), pp. 71-84. DOI: <https://doi.org/10.29019/enfoque.v11n2.621>
- Palomino, M., Dávila, A., Meléndez, K. & Pessoa, M. (2017). Analysis of Agile Practices Adoption on CMMI Organizations through a Systematic Literature Review. *Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 6 (2), pp. 21-47. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=512253718011>
- Pardo, C., Chilito, P., Viveros, D. & Pino, F. (2019). Scrum+: A scaled Scrum for the agile global software development project management with multiple models. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (93), pp. 105-116. DOI: <https://www.doi.org/10.17533//udea.redin.20190519>
- Piminchumo Flores, J. (2015). *Propuesta metodológica ágil para la implantación de ERP en las universidades de Trujillo*. (tesis de maestría) Universidad Privada Antenor Orrego. <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3426>

- Pinto, J. (2015). *Implementación del método Kanban en las empresas constructoras pequeñas y medianas en la ejecución de un proyecto en Colombia*. (tesis de maestría) Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/51733>
- Preto, R. (2012). *Adaptación y validación de instrumentos psicológicos entre culturas: algunas consideraciones*. <https://bit.ly/3k6w3fX>
- Project Management Institute (2017). *A guide to the Project management body of knowledge (PMBOK® guide)*, (6th ed). Philadelphia: Project Management Institute Inc.
- Ram, J. y Ronggui, D. (2018). Research and development projects: An empirical investigation of project managers' traits. *International Journal of Managing Projects in Business*. Doi: <https://doi.org/10.1108/IJMPB-03-2017-0032>.
- Rial, J. (2019). *Aplicación de Metodologías Ágiles a Desarrollo de Proyectos*. (tesis de maestría) Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Sevilla. <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/71371/fichero/TFM-1371-RIAL.pdf>
- Roque, R., J., López, A. & Salinas, J. (2017). A Practical Approach to the Agile Development of Mobile Apps in the Classroom. *Innovación educativa* (México, DF), 17(73), pp. 97-114. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-6732017000100097&lng=es&tlng=en.
- Rosario, M., Ocaña, Y., Capillo, C., Lavado, A., El Homrani, M. & Arias, S. (2019). Factores que inciden en la gestión de proyectos de investigación científica. *Apuntes Universitarios*, 9(1), pp. 67-46. DOI: <https://doi.org/10.17162/au.v9i1.349>
- Schmal, R. & Rivero, S. (2016). Construcción de un Sistema para la Gestión de Proyectos con Empresas en una Carrera de Ingeniería. *Formación universitaria*, 9(4), 23-32. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000400004>
- Sihuay, M., Dávila, A. & Pessoa, M. (2018). Factors Models of Scrum Adoption in the Software Development Process: A Systematic Literature Review. *Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 7(1), pp. 23-44. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512255650002>

- Silva, C., Dugarte, J. & Mejía, A. (2018). Impacto de los costos de calidad en la ejecución de los proyectos de construcción en Colombia. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, Edición especial, pp. 33-54. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2017>
- Solarte, L. & Sánchez, L. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. *Innovar*, 24(52), pp. 5-18. DOI: <https://dx.doi.org/10.15446/innovar.v24.n52.42502>
- Sweetman, R. & Conboy, K. (2018). Portfolios of Agile Projects: A Complex Adaptive Systems' Agent Perspective. *Project Management Journal*, 49 (6), pp. 18-38. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055954558&doi=10.1177%2f8756972818802712&origin=inward&txGid=b941e2014dfac4c78347f7449647c37e>. DOI:10.1177/8756972818802712
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la Investigación Científica*. 4ED. País: México DF. Editorial LIMUSA SA. Grupo Noriega Editores. <https://clea.edu.mx/biblioteca/Tamayo%20Mario%20-%20El%20Proceso%20De%20La%20Investigacion%20Cientifica.pdf>
- Tenicela, D. (2017). *Proyecto de mejora para la producción de una empresa camaronera, aplicando la teoría de la restricción*. (tesis de grado) Universidad Técnica de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10025/1/ECUACE-2017-AE-DE00138.pdf>
- Uribe, J. & Quintero, S. (2017). Aplicación de los modelos de simulación en entornos productivos bajo la metodología de teorías de las restricciones. *Revista CEA*, 3(6), 11-27. Doi: <https://doi.org/10.22430/24223182.654>
- Valderrama, S. (2014). *Pasos para elaborar proyectos de tesis de investigación*. País: Perú: San Marcos E. I. R. L., <https://es.scribd.com/document/335731707/Pasos-Para-Elaborar-Proyectos-de-Investigacion-Cientifica-Santiago-Valderrama-Mendoza>
- Vélez, S., Zapata, J. A. & Henao, A. (2019). Gestión de Proyectos: origen, instituciones, metodologías, estándares y certificaciones. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 12(24), 68-76. <https://dx.doi.org/10.31908/19098367.3818>

Vivanco, R. (2020). PMBOK and Value Analysis in Construction. *Project, Design and Management*, 2(1), pp. 71-86. DOI: <https://doi.org/10.35992/pdm.v2i1.411>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Metodologías Ágiles en la mejora de la Gestión de proyectos en la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima - 2020							
Autor: Cristian Mejher Trigo Mercado							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema principal: ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>PE1: ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?</p> <p>PE2: ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?</p> <p>PE3: ¿De qué manera las metodologías ágiles mejoran el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020?</p>	<p>Objetivo general: Determinar que las metodologías ágiles mejoran la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>OE1: Determinar que las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>OE2: Determinar que las metodologías ágiles mejoran el Índice del desempeño del Cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>OE3: Determinar que las metodologías ágiles mejoran el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p>	<p>Hipótesis general: Hi: Las metodologías ágiles mejora significativamente la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>Ho: Las metodologías ágiles no influyen significativamente la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>Hipótesis específicas: Hi1: Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el Índice del desempeño del Costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020</p> <p>Ho1: Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el Índice del desempeño del Costo (CPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020</p> <p>Hi2: Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el Índice del desempeño del Cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>Ho2: Determinar que las metodologías ágiles no influyen significativamente el Índice del desempeño del Cronograma (SPI) en la gestión de proyectos de la empresa Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>Hi3: Determinar que las metodologías ágiles mejoran significativamente el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p> <p>Ho3: Determinar que las metodologías ágiles no influyen significativamente el Promedio del Índice del desempeño acumulado en la gestión de proyectos de la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima 2020.</p>	Variable 1: Metodologías Ágiles				
			Conceptualización		Las metodologías ágiles, son procesos y prácticas que se desarrollan de manera rápida y flexible en el desarrollo de un proyecto; busca mejorar la eficiencia y velocidad de los trabajos en los colaboradores en función tiempo y costo; esto conlleva a que se desarrollen tipos de metodologías ágiles con un patrón establecido donde las más utilizadas son: XP Programación extrema, Scrum y Kanban. (Palomino, Dávila, Meléndez y Pessoa, 2017).		
			Variable 2: Gestión de Proyectos				
			Conceptualización	Indicadores	U.M.	Frecuencia de Toma	Fórmula
La gestión de proyectos es un enfoque metódico en la aplicación de procedimientos, procesos y herramientas durante todo el proceso del proyecto que se divide en planificación estratégica, seguimiento y control (Ferrer, 2018).	1.- Índice del desempeño del costo 2.- Índice del desempeño del cronograma 3.- Promedio del índice del desempeño acumulado	% % %	6 veces por semana 6 veces por semana 5 veces por semana	$SPI = \frac{\text{Valor Ganado}}{\text{Costo Real}}$ $SPI = \frac{\text{Valor Ganado}}{\text{Valor Planificado}}$ $IPDA = \frac{(CPI + SPI)}{2}$			

Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel: Investigación Explicativa</p> <p>Diseño: Experimental – Puro.</p> <p>Método: Hipotético – deductivo</p>	<p>Población: 70 fichas de Observación (Indicador 1)</p> <p>70 fichas de Observación (Indicador 2)</p> <p>50 fichas de Observación (Indicador 3)</p> <p>Tipo de muestreo: Probabilístico de tipo aleatorio simple:</p> <p>Tamaño de muestra: 50 fichas de Observación (Indicador 1)</p> <p>50 fichas de Observación (Indicador 2)</p> <p>30 fichas de Observación (Indicador 3)</p>	<p>Variable 1: Metodologías Ágiles</p> <hr/> <p>Variable 2: Gestión de proyectos</p> <p>Técnicas: Observación</p> <p>Instrumentos: Ficha de Observación</p> <p>Autor: Cristian M. Trigoso Mercado Año: 2020 Monitoreo: Recojo, análisis y procesamiento de datos Ámbito de Aplicación: Datos de la Empresa DVI SAC Forma de Administración: Directa</p>	<p>Se analizará los datos en el programa SPSS y Microsoft Excel</p> <p>DESCRIPTIVA: Para el análisis descriptivo, se utilizaron las tablas de contingencia para el análisis y medición de las dos variables, también los histogramas que permitieron explicar la información obtenida.</p> <p>INFERENCIAL: Para el análisis inferencial y contrastar las hipótesis se empleó el test de Shapiro-Wilk, de acuerdo a los resultados de normalidad se realizó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon o T - Student.</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Metodologías Ágiles y su mejora en la Gestión de proyectos en la empres Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima - 2020. AUTOR: CRISTIAN MEJHER TRIGOSO MERCADO				
INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Índice del desempeño del Costo	Es la desviación del costo, ya que está inmerso en varios procesos involucrados al sistema de calidad e incurre en los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, incluso es un indicador que serviría para ver una aproximación de la rentabilidad de la inversión (Sila, Dugarte y Mejía, 2018)	Ficha de observación	Porcentaje	$CPI = \frac{Valor\ ganado}{Costo\ Real}$
Índice del desempeño del cronograma	Es la desviación del cronograma en relación al tiempo objetivo, puesto que involucra a los actores del proyecto a cumplir con las fechas programadas para evitar demoras y retrasos en los plazos de entrega; donde se debe analizar las holguras de tiempo por factores internos o externos que pueden alterar el desarrollo del proyecto (Vivanco, 2020).	Ficha de observación	Porcentaje	$SPI = \frac{Valor\ Ganado}{Valor\ Planificado}$
Promedio del Índice del desempeño acumulado	Es la eficiencia promedio entre el costo y plazo del proyecto, debido a que este indicador permitirá saber la eficiencia promedio entre el costo y plazo del proyecto para tener un enfoque de la ejecución en el proceso y finalización del proyecto. (Nafadi, Moovasavirad, & Ariafar, 2019).	Ficha de observación	Porcentaje	$IPDA = \frac{CPI + SPI}{2}$

Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos

Ficha de observación N° 1. Indicador índice del desempeño del Costo

Ficha de observación de medición del indicador <i>índice del desempeño del costo / Pre-prueba</i>					
Investigador:			Cristian M. Trigoso Mercado		
Proceso observado:			Gestión de proyectos		
Pre-Test					
N° de Obs.	Puntos de corte	Fecha	Valor Ganado (S/.)	Valor planificado (S/.)	Índice del desempeño del costo (CPI) = (valor ganado) / (costo real)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación de medición del indicador <i>índice del desempeño del costo / Post-prueba</i>					
Investigador:			Cristian M. Trigoso Mercado		
Proceso observado:			Gestión de proyectos		
Post-Test					
N° de Obs.	Puntos de corte	Fecha	Valor Ganado (S/.)	Valor planificado (S/.)	Índice del desempeño del costo (CPI) = (valor ganado) / (costo real)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación N° 2. Indicador Índice del desempeño del cronograma

Ficha de observación de medición del indicador <i>Índice del desempeño del cronograma / Pre-prueba</i>					
Investigador:		Cristian M. Trigoso Mercado			
Proceso observado:		Gestión de proyectos			
Pre-Test					
N° de Obs.	Puntos de corte	Fecha	Valor Ganado (S/.)	Costo Real (S/.)	Índice del desempeño del cronograma (SPI) = (valor ganado) / (valor planificado)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación de medición del indicador <i>Índice del desempeño del cronograma / Post-prueba</i>					
Investigador:		Cristian M. Trigoso Mercado			
Proceso observado:		Gestión de proyectos			
Post-Test					
N° de Obs.	Puntos de corte	Fecha	Valor Ganado (S/.)	Costo Real (S/.)	Índice del desempeño del cronograma (SPI) = (valor ganado) / (valor planificado)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación N° 3. Indicador Promedio del Índice del desempeño acumulado

Ficha de observación de medición del indicador <i>promedio del índice del desempeño acumulado / Pre-prueba</i>					
Investigador:			Cristian M. Trigoso Mercado		
Proceso observado:			Gestión de proyectos		
Pre-Test					
N° de Obs.	Puntos de corte	Fecha	CPI (%)	SPI (%)	Promedio del índice del desempeño acumulado = $(CPI + SPI) / 2$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Ficha de observación de medición del indicador <i>promedio del índice del desempeño acumulado / Post-prueba</i>					
Investigador:			Cristian M. Trigoso Mercado		
Proceso observado:			Gestión de proyectos		
Post-Test					
N° de Obs.	Puntos de corte	Fecha	CPI (%)	SPI (%)	Promedio del índice del desempeño acumulado = $(CPI + SPI) / 2$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo 4: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos

Validación del Experto N°1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: Gestión de Proyectos

N°	INDICADORES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Índice del desempeño del costo; Fórmula: $CPI = \text{valor ganado} / \text{costo real}$	X		X		X		
2	Índice del desempeño del cronograma; Fórmula: $SPI = \text{valor ganado} / \text{valor planificado}$	X		X		X		
3	Promedio del Índice del desempeño acumulado; Fórmula: $(CPI + SPI) / 2$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

20 de octubre del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. Guido Trujillo Valdiviezo

DNI: 25570359

Especialista: Metodólogo [X] Temático []

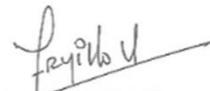
Grado: Maestro [X] Doctor [] Magister en Gestión Pública

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



 GUIDO TRUJILLO VALDIVIEZO
 INGENIERO
 DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
 Reg. CIP N° 220535

 Firma del Experto Informante

Validación del Experto N°2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: Gestión de Proyectos

N°	INDICADORES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Índice del desempeño del costo; Fórmula: $CPI = \text{valor ganado} / \text{costo real}$	X		X		X		
2	Índice del desempeño del cronograma; Fórmula: $SPI = \text{valor ganado} / \text{valor planificado}$	X		X		X		
3	Promedio del índice del desempeño acumulado; Fórmula: $(CPI + SPI) / 2$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

20 de Octubre del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. Ing. Lino Rodríguez Alegre

DNI: 06535058

Especialista: Metodólogo Temático

Grado: Maestro Doctor Magister en Administración



ING. LINO R. RODRIGUEZ ALEGRE
INGENIERO PESQUERO TECNÓLOGO
C.I.P. 25095

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

Validación del Experto N°3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

VARIABLE: Gestión de Proyectos

N°	INDICADORES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Índice del desempeño del costo; Fórmula: $CPI = \text{valor ganado} / \text{costo real}$	✓		✓		✓		
2	Índice del desempeño del cronograma; Fórmula: $SPI = \text{valor ganado} / \text{valor planificado}$	✓		✓		✓		
3	Promedio del Índice del desempeño acumulado; Fórmula: $(CPI + SPI) / 2$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ, HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez evaluador: MEJIA IZQUIERDO, NORMA ROCIO DNI: 41077297 de 20 de 10 del 2020

Especialista: Metodólogo Temático

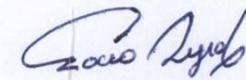
Grado: Maestro Doctor

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

cip 84012

Anexo 5: Base de datos

I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
0.76	0.83	0.79	0.78	0.82	0.95
0.89	0.89	0.89	0.92	0.87	0.95
0.78	0.83	0.96	0.97	0.89	0.96
0.87	0.87	0.86	0.87	0.89	0.95
0.89	0.89	0.87	0.90	0.88	0.87
0.88	0.87	0.88	0.89	0.88	0.90
0.89	0.88	0.88	0.88	0.89	0.88
0.83	0.83	0.86	0.83	0.89	0.88
0.83	0.87	0.87	0.92	0.87	0.89
0.85	0.85	0.88	0.88	0.86	0.89
0.90	0.91	0.89	0.89	0.87	0.89
0.90	0.89	0.89	0.87	0.88	0.87
0.87	0.87	0.89	0.89	0.88	0.87
0.88	0.87	0.88	0.91	0.90	0.87
0.89	0.90	0.89	0.89	0.89	0.90
0.88	0.90	0.89	0.89	0.89	0.90
0.87	0.86	0.88	0.88	0.89	0.93
0.85	0.88	0.86	0.86	0.90	0.93
0.89	0.89	0.85	0.85	0.90	0.94
0.89	0.94	0.87	0.86	0.89	0.92
0.89	0.89	0.88	0.89	0.90	0.91
0.90	0.89	0.91	0.91	0.92	0.94
0.88	0.88	0.89	0.91	0.92	0.95
0.89	0.90	0.88	0.90	0.91	0.93
0.89	0.89	0.88	0.89	0.90	0.92
0.90	0.90	0.90	0.91	0.89	0.93
0.89	0.89	0.90	0.90	0.89	0.88
0.89	0.89	0.89	0.90	0.88	0.86
0.90	0.89	0.91	0.92	0.90	0.89
0.90	0.90	0.94	0.96	0.90	0.95
0.90	0.91	0.94	0.95		
0.89	0.92	0.92	0.96		
0.90	0.89	0.90	0.95		
0.88	0.88	0.89	0.93		
0.89	0.93	0.89	0.95		
0.88	0.96	0.89	0.93		
0.90	0.95	0.89	0.92		
0.90	0.92	0.90	0.92		

0.90	0.93	0.90	0.94		
0.89	0.93	0.90	0.94		
0.89	0.94	0.89	0.93		
0.90	0.93	0.92	0.93		
0.89	0.94	0.92	0.92		
0.88	0.94	0.91	0.92		
0.88	0.94	0.91	0.93		
0.89	0.95	0.90	0.93		
0.87	0.94	0.89	0.94		
0.88	0.95	0.90	0.94		
0.88	0.95	0.90	0.95		
0.89	0.95	0.91	0.95		

Anexo 6: Autorización para estudio de investigación

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

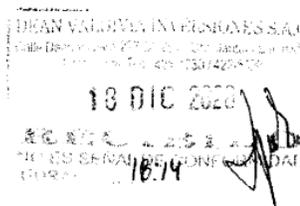
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 18 de diciembre de 2020

Grau Orlandini Miguel Augusto

Gerente General

Dean Valdivia Inversiones SAC



De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, Yo Cristian Mejher Trigoso Mercado, identificado con DNI: 73196667 y código de matrícula 6700262723, estudiante de la Universidad Cesar Vallejo – Lima Norte del programa de Posgrado en Ingeniería Civil. Solicita permiso para acceder a realizar el trabajo de investigación en su empresa inmobiliaria: Dean Valdivia Inversiones SAC, con RUC: 20535766640.

1. Investigador principal.

Nombre y apellidos: Cristian Mejher Trigoso Mercado	
Grado Académico: Bachiller - (ORCID: 0000-0003-3258-3733)	
Especialidad: Ing. Civil – Dirección de Empresas de la Construcción	Teléfono: 943 666 275
Correo electrónico: ctrigosom@ucvvirtual.edu.pe	

2. Título del estudio:

Metodologías Ágiles en la mejora de la Gestión de proyectos en la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima – 2020.

El investigador principal solicita autorización para la realización del proyecto anteriormente citado, se compromete al cumplimiento de la manipulación y privacidad de los datos obtenidos para la presente investigación.

Por lo expuesto, espero acceder a mi solicitud.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cristian H. Trigoso Mercado', written over a horizontal line.

Firma

DNI: 73196667

Cristian H. Trigoso Mercado.

**RESPUESTA: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

SEÑOR:
Cristian Mejher Trigoso Mercado
Estudiante de Posgrado UCV

Con fecha 23 de diciembre del 2020, se deja constancia que **DEAN VALDIVIA INVERSIONES SAC (DVI)**, con número de ruc 20535766640, le otorga el permiso y brinda facilidades de los datos solicitados a **Br. Cristian Mejher Trigoso Mercado**, identificado con DNI: 73196667 y código de matrícula **6700262723**, estudiante de la Universidad Cesar Vallejo – Lima Norte del programa de Posgrado en Ingeniería Civil, quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

Investigador principal.

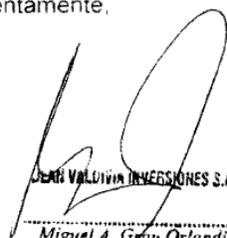
Nombre y apellidos: Cristian Mejher Trigoso Mercado	
Grado Académico: Bachiller - (ORCID: 0000-0003-3258-3733)	
Especialidad: Ing. Civil – Dirección de Empresas de la Construcción	Teléfono: 943 666 275
Correo electrónico: ctrigosom@ucvvirtual.edu.pe	

Título del estudio:

Metodologías Ágiles en la mejora de la Gestión de proyectos en la Empresa Inmobiliaria Dean Valdivia Inversiones SAC, Lima – 2020.
--

Le manifiesto que en virtud a lo expuesto esta empresa bajo mi dirección ha **aceptado** dicha solicitud, esperando que los resultados de este trabajo sean alcanzados a mi despacho luego de finalizar la misma.

Atentamente,



DEAN VALDIVIA INVERSIONES S.A.C.
.....
Miguel A. Grau Orlandini
Gerente General

Grau Orlandini Miguel Augusto
Gerente General
Dean Valdivia Inversiones SAC

RESOLUCIÓN JEFATURAL Nº 0273-2021-UCV-LN-EPG-F05L01/J-INT

Los Olivos, 11 de enero de 2021

VISTO:

El expediente presentado por **TRIGOSO MERCADO, CRISTIAN MEJHER** solicitando autorización para sustentar su Tesis titulada: **METODOLOGÍAS ÁGILES EN LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INMOBILIARIA DEAN VALDIVIA INVERSIONES SAC, LIMA-2020**; y

CONSIDERANDO:

Que el(la) bachiller **TRIGOSO MERCADO, CRISTIAN MEJHER**, ha cumplido con todos los requisitos académicos y administrativos necesarios para sustentar su Tesis y poder optar el Grado de Maestro en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción;

Que, el proceso para optar el Grado de Maestro está normado en los artículos del 22° al 32° del Reglamento para la Elaboración y Sustentación de Tesis de la Escuela de Posgrado;

Que, en su artículo 30° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo que a la letra dice: *"Para efectos de la sustentación de Tesis para Grado de Maestro o Doctor se designará un jurado de tres miembros, nombrados por la Escuela de Posgrado o el Director Académico de la Filial en coordinación con el Jefe de la Unidad de Posgrado; uno de los miembros del jurado necesariamente deberá pertenecer al área relacionada con el tema de la Tesis"*;

Que, estando a lo expuesto y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

SE RESUELVE:

Art. 1°.- **AUTORIZAR**, la sustentación de la Tesis titulada: **METODOLOGÍAS ÁGILES EN LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INMOBILIARIA DEAN VALDIVIA INVERSIONES SAC, LIMA-2020** presentado por **TRIGOSO MERCADO, CRISTIAN MEJHER**.

Art. 2°.- **DESIGNAR**, como miembros jurados para la sustentación de la Tesis a los docentes:

Presidente : Dr. Alejandro Sabino Menacho Rivera
Secretario : Dr. Javier Arturo Gamboa Cruzado
Vocal (Asesor de la Tesis) : Dr. Joel Martin Visurraga Agüero

Art. 3°.- **SEÑALAR**, como lugar, día y hora de sustentación, los siguientes:

Lugar : Posgrado
Día : 16 de enero de 2021
Hora : 5:45 p.m.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Carlos Ventura Orbegoso
Jefe
Escuela de Posgrado – Campus Lima Norte

