



Universidad César Vallejo

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN
PÚBLICA**

**BIM y la gestión de proyectos en los expedientes técnicos en una
municipalidad provincial de Huancabamba, 2024**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Gestión Pública

AUTOR:

Echegaray Garcia, Carlos Rafael (orcid.org/0009-0009-0728-6877)

ASESORES:

Dr. Contreras Rivera, Robert Julio (orcid.org/0000-0003-3188-3662)

Dra. Villa Santillan, Maria Silvia (orcid.org/0000-0003-1971-2545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reforma y Modernización del Estado

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Fortalecimiento de la democracia, liderazgo y ciudadanía

LIMA - PERÚ

2024

Declaratoria de Originalidad del/os Autor/es



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILLA SANTILLAN MARIA SILVIA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "BIM y la gestión de proyectos en los expedientes técnicos en una municipalidad provincial de Huancabamba, 2024", cuyo autor es ECHEGARAY GARCIA CARLOS RAFAEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 8%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 05 de Agosto del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VILLA SANTILLAN MARIA SILVIA DNI: 08712710 ORCID: 0000-0003-1971-2545	Firmado electrónicamente por: MVILLAS el 10-08- 2024 20:36:35

Código documento Trilce: TRI - 0850504

Declaratoria de Autenticidad del Asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, ECHEGARAY GARCIA CARLOS RAFAEL estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "BIM y la gestión de proyectos en los expedientes técnicos en una municipalidad provincial de Huancabamba, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ECHEGARAY GARCIA CARLOS RAFAEL DNI: 71997353 ORCID: 0009-0009-0728-8877	Firmado electrónicamente por: ECHEGARAYG el 17- 08-2024 19:44:04

Código documento Trilce: INV - 1781018

Dedicatoria

A mi familia , que es el motor de mi vida. También dedico a Angie por su apoyo constante. En especial , a mis padres quienes han sido mi motivación para nunca rendirme.

Agradecimiento

El principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado fortaleza para seguir adelante .A mi asesora de tesis por su apoyo constante. Y a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

Índice de contenidos

Carátula	i
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	ii
Declaratoria de Originalidad del/os Autor/es.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	10
III. RESULTADOS	13
IV. DISCUSIÓN.....	24
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS	
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla cruzadas de las variables	13
Tabla 2: Tabla cruzada de BIM y sus dimensiones	14
Tabla 3: Tabla cruzada de gestión de proyectos y sus dimensiones	16
Tabla 4: Prueba de normalidad	17
Tabla 5: Prueba de hipótesis general	18
Tabla 6: Prueba de hipótesis específica 1.....	19
Tabla 7: Prueba de hipótesis específica 2.....	20
Tabla 8: Prueba de hipótesis específica 3.....	21
Tabla 9: Prueba de hipótesis específica 4.....	22
Tabla 10: Prueba de hipótesis específica 5.....	23

Índice de figuras

Figura 1: Esquema del diseño de investigación.	10
---	----

Resumen

El estudio de investigación aporta al Objetivo de Desarrollo Sost3enible – ODS “trabajo decente y crecimiento económico”. El objetivo de esta investigación fue conocer la relación que existe entre BIM y gestión de proyectos en los expedientes técnicos de una municipalidad provincial de Huancabamba. Fue una investigación de tipo básica, con enfoque cuantitativo, no experimental transversal y correlacional. La población y muestra estuvo conformada por 80 trabajadores de la municipalidad, de quienes se obtuvo la información aplicando la encuesta y el cuestionario, los mismos que fueron validados por jueces expertos y con un nivel alto de coeficiente de confiabilidad. Los resultados del análisis de estadística descriptiva indican que el 95% de los encuestados perciben que la metodología BIM se aplica de manera deficiente, sin embargo, en cuanto a la gestión de proyectos, un 38% lo define como eficiente, mientras que existe un 30% que lo perciben como deficiente. Respecto a los resultados de estadística inferencial, se confirmó que existe relación entre las variables, se puede observar que Rho de Spearman con 0.489 representa una positiva correlación moderada es decir, si la aplicación de la metodología BIM se implementara de manera correcta, la gestión de proyectos sería mucho más eficiente y eso haría que la productividad aumente en la municipalidad.

Palabras clave: Gestión, proyectos, BIM

Abstract

The research study contributes to the Sustainable Development Goal – SDG “decent work and economic growth”. The objective of this research was to know the relationship that exists between BIM and project management in the technical files of a district municipality of Huancabamba. It was a basic type of research, with a quantitative, non-experimental cross-sectional and correlational approach. The population and sample were made up of 80 municipal workers, from whom the information was obtained by applying the survey and the questionnaire, which were validated by expert judges and with a high level of reliability coefficient. The results of the descriptive statistics analysis indicate that 95% of those surveyed perceive that the BIM methodology is applied poorly, however, in terms of project management, 38% define it as efficient, while there is 30% % who perceive it as deficient. Regarding the results of inferential statistics, it was confirmed that there is a relationship between the variables, it can be seen that Spearman's Rho with 0.489 represents a moderate positive correlation, that is, if the application of the BIM methodology was implemented correctly, the management of projects would be much more efficient and that would increase productivity in the municipality.

Keywords: Management, projects, BIM

I. INTRODUCCIÓN

El BIM, conocido como Modelado de Información para la construcción, es una metodología colaborativa empleada para generar y administrar información en proyectos de edificación. Su propósito radica en la creación y gestión de datos digitales que representan tanto el entorno físico como funcional de una estructura. No obstante, la adopción global de BIM ha tropezado con desafíos en las organizaciones, entre los que se incluyen la resistencia al cambio, la carencia de conocimientos y capacitación en tecnología, así como la necesidad de estandarización y colaboración entre los distintos participantes de un proyecto de construcción. Para solventar estos obstáculos, esencial que las organizaciones inviertan en la formación de su personal, establezcan protocolos y estándares específicos para la implementación de BIM, y promuevan la colaboración y comunicación entre los diferentes equipos de trabajo. La adopción exitosa de BIM a nivel internacional demanda un enfoque holístico y una cultura organizacional receptiva a la innovación y al cambio tecnológico.

En Chile, el Building Information Modeling (BIM) y la gestión de proyectos pueden enfrentar varias problemáticas específicas que impactan en su implementación y eficacia. Algunos de los desafíos comunes que se presentan son: la ausencia de planes y proyectos estandarizados, además no existen normativas claras para la implementación de BIM y esto origina que la adopción generalizada se dificulte en la industria de la construcción en Chile. Esto puede generar inconsistencias en el intercambio de información y limitar la colaboración entre los diferentes actores de un proyecto (Briones y Soto, 2017).

La adopción de BIM puede implicar costos iniciales significativos para las empresas, especialmente para aquellas que deben invertir en capacitación, software especializado y hardware adecuado. Esta barrera financiera puede desalentar a algunas organizaciones a adoptar esta tecnología. Por otro lado, la resistencia al cambio por parte de los funcionarios públicos encargados de proyectos y de los tomadores de decisiones puede dificultar la adopción de prácticas basadas en BIM. Algunas personas pueden sentirse intimidadas por la tecnología o dudar de sus beneficios, lo que ralentiza su implementación. Es crucial brindar oportunidades de formación y desarrollo de habilidades para garantizar que los profesionales estén preparados para trabajar con BIM de manera efectiva (Coronado, 2020).

Brindar soluciones efectivas en el corto plazo fue un desafío para los distintos directivos y profesionales que integraron el proyecto. PMI (Project Management

Institute) organización encargada de establecer estándares de gestión de proyectos, mencionó que el 61% de los proyectos son exitosos en términos de tiempo y costo, los cuales no cambian de año a año, mientras que las organizaciones pierden hasta el 12% de las inversiones por mala gestión (Asencio, 2021).

A nivel nacional, la industria de la construcción en Perú está experimentando un crecimiento significativo y el gobierno pretende planificar cuidadosamente sus inversiones para garantizar eficiencia, calidad y transparencia en la asignación de recursos. Sin embargo, al utilizar métodos tradicionales, la presupuestación suele ser inadecuada debido a la falta de objetivos precisos o dimensiones de trabajo, lo que hace que los costos se reflejen en la ejecución y finalización del proyecto (IPE, 2020).

Por otro lado, La Contraloría (2023) argumenta que los proyectos carecen de eficiencia debido a la falta de vínculos claros entre las diversas áreas que lo conforman, lo que dificulta la revisión y lleva a observar que se necesita un mayor nivel de ejecución de proyectos. Se envía trabajo adicional, se amplían los plazos, se lleva a cabo un arbitraje y, al final, el perdedor es el destinatario del trabajo en curso. El Perú no es ajeno a esta problemática, ya que es un país subdesarrollado con necesidades de clientes cada vez más complejas. La competitividad del mercado entre las empresas es alta. Además, la incompatibilidad de los métodos de diseño y construcción con el contexto real, los datos faltantes, la información poco clara y otros factores dificultan el desarrollo normal y el cumplimiento de los plazos y plazos y aumentan los costos. causar pérdidas.

Es así como en la municipalidad provincial de Huancabamba se puede observar la falta de experiencia que tienen los colaboradores respecto a la aplicación de la metodología BIM, aun cuando el Estado tiene un plan de implementación para su buen uso en los gobiernos locales, esto no se maneja adecuadamente por la falta de experiencia y por el rechazo a los avances tecnológicos. Además, se observa que existe aún resistencia al cambio, falta de capacitación en un contexto de presupuestos públicos limitados, las normativas y regulaciones no están alineados en su totalidad con la metodología BIM, otro factor importante es la falta de interoperabilidad entre distintos softwares que generan problemas en la colaboración entre equipos y en la integración de datos. Por otro lado, la inversión pública en diferentes entes públicos locales, tales como gobiernos regionales y locales, específicamente en la municipalidad de Huancabamba, está marcada por problemas

de corrupción y esto genera desconfianza entre la población y dificultad para la asignación y gestión eficiente de recursos.

Ante la situación presentada, surge el siguiente problema: ¿de qué manera se relaciona el BIM con la GP en los expedientes técnicos en una municipalidad provincial de Huancabamba?, de igual manera se plantean los siguientes problemas específicos: a) ¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase inicio de la gestión por proyectos?; b) ¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase planificación de la gestión por proyectos; c) ¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase ejecución de la gestión por proyectos; d) ¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase supervisión de la gestión por proyectos y; e) ¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase cierre de la gestión por proyectos.

La investigación se justifica porque abordará un tema poco entendido por los gobiernos locales, como es la implementación del BIM para mejorar la gestión de proyectos, además contribuirá a ampliar la comprensión sobre cómo el BIM fomenta una colaboración más efectiva entre diferentes disciplinas (ingeniería, arquitectura, contratistas, etc.). En cuanto a su justificación práctica, los resultados arrojados pueden ser utilizados para mejorar la planificación y control de los recursos, lo que se traduce en una reducción de costos y plazos de entrega de los proyectos. Asimismo, se justifica socialmente porque los hallazgos del estudio resultan de interés para los gobiernos locales respecto a la facilitación del análisis del rendimiento energético y sostenibilidad de las construcciones permitiendo simular escenarios diferentes y optimizar el diseño para reducir el impacto ambiental. Respecto a la justificación metodológica, se utilizó un enfoque cuantitativo basado en describir numéricamente la percepción que tienen los colaboradores respecto a la implementación de la metodología BIM y cómo éste incide en la mejora de la gestión de proyectos.

Se suscita el objetivo general, determinar la relación que existe entre el BIM y la gestión de proyectos en expedientes técnicos en la municipalidad Provincial de Huancabamba, 2024. Asimismo, se establecen los siguientes objetivos específicos: a) determinar la relación que existe entre el BIM y la fase inicio de la gestión de proyectos; b) determinar la relación que existe entre el BIM y la fase planificación de la gestión de proyectos; c) determinar la relación que existe entre el BIM y la fase ejecución de la gestión de proyectos; d) determinar la relación que existe entre el BIM y la fase supervisión de la gestión de proyectos; e) determinar la relación que existe entre el BIM y la fase cierre de la gestión de proyectos;

Además, se plantea como hipótesis general, el BIM se relaciona directa y significativamente con la gestión de proyectos en expedientes técnicos en la municipalidad Provincial de Huancabamba, 2024. De otro lado, las hipótesis específicas: a) el BIM guarda relación significativa con la fase inicio de la gestión de proyectos; b) el BIM guarda relación significativa con la fase planificación de la gestión de proyectos; c) el BIM guarda relación significativa con la fase ejecución de la gestión de proyectos; d) el BIM guarda relación significativa con la fase supervisión de la gestión de proyectos; e) el BIM guarda relación significativa con la fase cierre de la gestión de proyectos.

En su investigación en Quito, Reyes (2022) tuvo como objetivo establecer la relación entre la metodología BIM y la gestión de proyectos. Utilizó un enfoque cuantitativo correlacional, además, los hallazgos revelaron que el 60% de los funcionarios reportaron un uso inapropiado de BIM, mientras que el 55% señaló tener niveles bajos en la gestión de proyectos. Se concluyó que existe una relación directa y significativa entre las variables analizadas, ya que se obtuvo un coeficiente de Rho de 0,650.

En Bogotá, Salas (2019) realizó una investigación con el objetivo de establecer la conexión entre BIM y la gestión de proyectos. Se aplicó un enfoque cuantitativo de tipo básica y alcance correlacional. La muestra estuvo determinada por 68 funcionarios de la institución gubernamental. Los resultados mostraron que el 50% de los funcionarios señalaron tener un conocimiento insuficiente sobre la metodología de trabajo y el 65% manifestó niveles deficientes en la gestión de los proyectos institucionales. El autor concluye que existe una relación significativa entre las variables estudiadas, evidenciada por un coeficiente de Rho de Spearman de 0,550.

Bustamante et al., (2021) llevó a cabo un estudio científico cuyo objetivo fue evaluar como la implementación BIM puede mejorar la gestión de obras en un municipio de Chile, tuvo enfoque cuantitativo, no experimental. Utilizó la encuesta a través de un cuestionario y datos provenientes de las proyecciones del BIM. Se obtuvo como resultados que se logró un ahorro del 1.5% en la fase de ejecución, además en las fases de supervisión se logró observar un ahorro de tiempo de 3 días hábiles menos. La significancia fue menor a 0,000, con un factor de correlación de 0.548 de Rhp.

En Bogotá Giraldo (2019) llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre la metodología BIM y la gestión de proyectos en una entidad local.

Se utilizó una metodología cuantitativa, básica, no experimental de tipo correlacional simple. Los resultados hallados mostraron que el 65% de los funcionarios reportaron niveles bajos en la dimensión de organización, el 50% expresó tener un uso limitado de la metodología BIM, y el 45% de los encuestados indicaron que la gestión de proyectos en la entidad es deficiente. Además, el autor concluye que existe una asociación directa y significativa entre las variables analizadas, dado que se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman de 0,860

En Quito, Santacruz (2021) realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación entre la metodología BIM y la gestión de proyectos en una entidad pública. La metodología empleada fue de tipo cuantitativo correlacional. Los resultados precisaron que el 75% de los encuestados no estaban familiarizados con la metodología BIM y su funcionamiento, y además, el 40% indicó que la gestión de proyectos es deficiente. Se concluyó que existe una asociación directa entre las variables estudiadas, respaldada por un coeficiente de Rho Spearman de 0.760.

Chanduvi (2022) En la provincia de Sullana se llevó a cabo una investigación sobre métodos BIM y GP de construcción. Propone bajo un paradigma positivista y un enfoque cuantitativo, con escalas descriptivas y correlacionales. El estudio utilizó aleatorización simple e involucró a 70 profesionales, todos consultores de construcción. Los resultados descriptivos manifiestan que el nivel de aplicación de BIM tiene un nivel bajo con un 64%, mientras que un 60% indica que existe también un nivel bajo respecto a la etapa de ejecución de los proyectos. . La importancia bilateral de 0,672 es obvia. No existe una correlación positiva o una relación moderadora entre la etapa de diseño y la GP de construcción en la provincia de Sullana.

Benavente (2021) realizó un estudio cuyo propósito es definir el vínculo existente entre BIM y la GP en la Gerencia de Desarrollo de la municipalidad distrital en Aucallama. El método utilizado consistió en estudiar la relación de dos variables, bajo un enfoque cuantitativo, con diseños no experimentales; se utilizó las encuestas, con las técnicas para las recolecciones de los datos y con tal instrumento los cuestionarios. El análisis descriptivo obtuvo como resultado principal que un 51% de los encuestados aseguran que están de acuerdo en que sí debería existir un plan BIM dentro de las programaciones de los expedientes técnicos de la municipalidad, mientras que un 19% manifiesta que están totalmente en desacuerdo. La significancia es de 0,000 por lo que la hipótesis nula es rechazada y se acepta la hipótesis alterna,

esto quiere decir que si hay relación directa y significativa entre las variables. Además, el autor concluye que el BIM ayuda a mejorar la productividad, reduce los tiempos y ahorro en costes para las actividades que se hayan planificado.

Vivanco (2023) Se estudió el impacto del enfoque BIM en la GP de la empresa Huancayo. Es básico y pretende enriquecer el conocimiento teórico de las variables objeto de estudio. Por otra parte, no experimental y tiene cierta causalidad y correlación horizontal, la población está conformada por 101 empleados, el cuestionario fue probado por tres expertos, su confiabilidad fue utilizada por el alfa de Cronbach y el nivel. La confiabilidad resultante fue de 0,873. En conclusión, es aceptada la hipótesis alternativa de que BIM está significativamente relacionado con la GP, con un grado de conexión al 52,5% y una magnitud de alcance de 0,05.

Meza (2023) Este objetivo es determinar la relación entre los métodos BIM y la GP de construcción en empresas constructoras del norte de Lima en el año 2022. Los datos fueron recolectados a través del cuestionario de una escala ordinal, tiene valor y confiabilidad. La variable del método BIM es 0,726 y la variable de gestión de proyectos es 0,726, lo que intenta hacer accesibles ambas herramientas. El impacto muestra que el desempeño del método BIM es pobre, representando el 41,5%, y el desempeño de la GP es pobre, representando el 40,6%. Los resultados muestran que el método BIM tiene una conexión señalada con la GP de la empresa constructora con un valor de Spearman de 0.389 y una significancia de 0.000. Esta conexión es directamente equitativa, es decir, cuanto mayor sea el nivel de GP. Cuanto mayor sea el nivel, mayor será el nivel de GP o cuanto menor sea el nivel del método BIM, mayor será el nivel de GP.

Atahualpa (2022). La finalidad de la investigación es pactar la aplicación de técnicas BIM en PCD S.A.C. Lima 2022. Hay un total de 88 empleados, de los cuales 72 son muestreados mediante muestreo probabilístico aleatorio. El método de recolección de datos es una encuesta utilizando como herramienta cuestionarios. El análisis descriptivo muestra que la medida de planificación tiene la mayor aceptación entre todas las medidas con 48 respuestas, correspondientes al 66,7% del número integro de resultados. Finalmente se ultimó que el método BIM tiene un impacto significativo en la GP del Puerto de Lima PCD S.A.C. en 2022 con un índice del 84,4%, una correlación osada e impecable y un valor de significancia (Sig) inferior a. 0,05.

Los métodos BIM han sido ampliamente implementados y distribuidos en varios países de Europa y Estados Unidos, y en los últimos años han comenzado a atraer

un interés real en algunos países. Existen muchas definiciones del enfoque BIM, incluidas prácticas que se centran en un enfoque colaborativo para el diseño, implementación y gestión de los ciclos de vida de proyectos relacionados con la construcción. La clave del éxito de este enfoque colaborativo interdisciplinario es la implicación y participación inmediata de todos los participantes, utilizando un modelo 3D o digital que contenga toda la información relevante del proyecto Meana, Bello & García (2019).

Según el Decreto Supremo N°. 289 – 2019 establece disposiciones que determinan la integración gradual de BIM en los procesos de inversión pública de entidades y empresas cubiertas por el sistema nacional de planificación plurianual y gestión de inversiones establecido por el Decreto Legislativo N°. 289 . El gobierno peruano tiene diferentes conceptos para el enfoque BIM, como el Plan BIM Perú, cuyo documento de política establece una estrategia nacional para la adopción y uso de BIM en el proceso de inversión. Por otro lado, discutimos los modelos BIM, que son representaciones digitales de elementos de infraestructura pública, que a su vez incluyen información y geometría.

Para el estudio de la primera variable (BIM) se tuvieron en cuenta 4 dimensiones importantes, correspondientes a los 4 criterios para la integración de BIM en el proceso de inversión pública a) Progresividad, es decir. que el enfoque debe implementarse de manera gradual y manejable para que los requisitos sean consistentes y tengan en cuenta las especificidades y complejidades de la infraestructura pública. b) Condiciones organizativas, este apartado se refiere a la experiencia que debe tener cada estructura en el uso de BIM, así como a los recursos humanos y técnicos que puedan adaptar el método e incorporarlo a la gestión de la información de las infraestructuras públicas. como criterio principal, teniendo en cuenta la fase inicial, que tiene como objetivo asegurar la trazabilidad del uso de la información en las siguientes fases del ciclo inversor, y finalmente, como última dimensión, d) las características de la infraestructura, el criterio toma teniendo en cuenta el nivel de complejidad de la infraestructura pública, el importe de la inversión y los métodos de ejecución a tener en cuenta, para incorporar BIM a la infraestructura pública para crear una mayor eficiencia.

Los indicadores que se toman en cuenta para esta variable son: requerimientos homogéneos, características y complejidad, experiencia en el uso del BIM, recursos

técnicos y humanos, gestión de la información, trazabilidad, complejidad de infraestructura, eficiencia, uso de fondos públicos.

Asimismo, para la segunda variable (GP) la teoría de la administración de Taylor (1911) detalla que las labores es un compromiso de todos los colaboradores de una empresa u organización. Para Taylor, la gestión es aquel arte de saber lo que se quiere hacer y hacerlo de la manera más eficiente. Esta teoría desarrollada a fines del siglo XX tuvo como objetivo mejorar la productividad y también la eficiencia en las organizaciones mediante la mejora de los procesos y la especialización de cada trabajador.

Por otro lado, la teoría clásica de la administración de Fayol (1916) significa darles trascendencia a las labores inaplazables que debe desarrollar cada trabajador con el único fin de lograr los objetivos de manera eficiente y con un punto de vista consistente y general enfocada en la organización (Rivas, 2009). Esta teoría fundamenta en que toda entidad pública o privada tiene que contar con estructuras organizacionales agrupadas eficientemente. Otra teoría que sustenta a esta variable es la de los sistemas cooperativos de Barnard realizado en el año 1938 cuyo propósito fue lograr los objetivos de las asociaciones, determinando que el ser humano no actúa por sí solo, sino que estos se vinculan y guardar relación mutuamente. En esta norma destaca un efecto de las autoridades sumamente altas de una organización (Flores, 2021).

Para conceptualizar esta variable primero debemos definir detalladamente la gestión, es un conjunto de actividades y procesos que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo, por otro lado, un proyecto es un trabajo temporal que se realiza con el propósito. de diseño. El concepto de GP es la ejecución de destreza, herramientas, conocimientos y técnicas en las actividades del proyecto para lograr los requisitos especificados., (c) aplicación, (d) seguimiento y (e) cierre. Estos procesos se consideran dimensiones en el contexto de este estudio.

La primera dimensión, "Inicio", es el proceso de definir una nueva fase de un proyecto o un proyecto existente aprobando el inicio de dicha fase. Las actividades de este proceso incluyen el alcance inicial y los recursos financieros que se utilizarán, así como la identificación de partes interesadas internas y externas (también conocidas como partes interesadas).

La segunda dimensión, la planificación, desarrolla el plan para la dirección del proyecto y revisa los documentos que se utilizarán para recopilar las características y

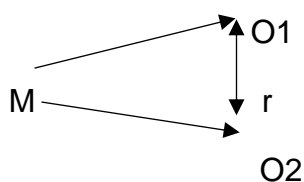
la información relevantes. La tercera dimensión es la ejecución, que incluye la coordinación de personas y recursos, así como la integración e implementación de las actividades del proyecto. Se monitorea la cuarta dimensión. Finalmente, tienes un grupo de procesos de cinco dimensiones. Los indicadores para esta variable son: tiempo, capital humano, costes, actividades y tareas, cronogramas, recursos financieros, plan PMBOK, seguimiento de tareas, registro de obstáculos, objetivos alcanzados, seguimiento de tareas planeadas, gestión de entregables, generación de incidencias, reportes de evaluación, control, análisis de resultados.

II. METODOLOGÍA

La investigación fue tipo básica, según CONCYTEC (2021) busca enriquecer el conocimiento teórico sobre un área determinada sin tener en cuenta la aplicación práctica de inmediato. Además, tiene un enfoque cuantitativo, y diseño no experimental ya que solo consiste en analizar y observar el comportamiento de las variables sin manipularlas (Hernández, 2021).

Figura 1.

Esquema de la investigación



O1 = BIM

O2 = Gestión de proyectos

M = muestra

r = relación que existe entre las variables

La metodología BIM, según (Decreto Supremo N° 289-219-EF) “es un conjunto de métodos, tecnologías y estándares que permiten el desarrollo, diseño, construcción, operación y mantenimiento colaborativo de infraestructura pública en espacios virtuales”. La variable será definida por dimensiones bajo los criterios del modelo BIM aplicado en el sector público según el Decreto Supremo N° 289-219-EF. La escala para medir las variables es de 5 niveles usando una escala Likert: (5) Totalmente de acuerdo (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (1) totalmente en desacuerdo.

Los indicadores son: requerimientos homogéneos, características y complejidad, experiencia en uso del BIM, recursos técnicos y humanos, gestión de la información, trazabilidad, complejidad de infraestructura, eficiencia y uso de fondos públicos.

La gestión de proyectos es el uso de directrices, habilidades y métodos para realizar proyectos de forma eficaz. Tiene una capacidad valiosa para las organizaciones, en este caso el municipio, que les permite vincular los resultados de

los proyectos de forma ininterrumpida y con alta calidad (PIM, 2022). Esta variable será medida bajo los criterios del PMBOK que son: inicio, planificación, ejecución, supervisión y cierre. Finalmente, la escala para medir las variables es de 5 niveles usando una escala Likert: (5) Totalmente de acuerdo (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (1) totalmente en desacuerdo.

Los indicadores fueron: tiempo, capital humano, costes, actividades y tareas, cronogramas, recursos financieros, plan PMBOK, seguimiento de tareas, registro de obstáculos, objetivos alcanzados, seguimiento de tareas planeadas, gestión de entregables, generación de incidencias, reportes de evaluación, control, análisis de resultados.

Según Porfirio (2020) la población es la unidad de análisis que pertenezca al ámbito especial donde se desarrolla el estudio, en este caso se consideró la población de interés en la Municipalidad Provincial de Huancabamba con los 123 trabajadores que laboran en dicha entidad pública. Los criterios de inclusión son todos los trabajadores pertenecientes a la Municipalidad Provincial de Huancabamba, mientras que los criterios de exclusión fueron todos los colaboradores que estuvieron de permiso, licencias o diferentes motivos.

La muestra, Según Porras (2022), “consiste en seleccionar casos o un subconjunto de individuos de una ciudadanía para sacar conclusiones referentes de la ciudadanía, lo que significa que los casos escogidos representan con precisión características y atributos”. Para el estudio se consideró 80 trabajadores como muestra. Por otro lado, el método utilizado en este estudio fue no probabilístico, lo que equivale que los participantes no fueron escogidos al azar mediante fórmulas estadísticas. Más bien, la elección depende de los criterios establecidos por el investigador. La unidad de análisis lo conforma un trabajador de la municipalidad provincial de Huancabamba.

Este estudio utilizó un método llamado encuesta, que según Hernández (2018) es una planificación de investigación diseñada para recopilar elementos a través de preguntas estructuradas o no estructuradas conducidas a un grupo concreto. El objetivo fundamental es lograr información sobre la disposición, creencias, opiniones, comportamiento u otras características apropiadas del grupo objetivo. En cuanto a los instrumentos, el autor Hernández (2018) afirma que los instrumentos de investigación pueden almacenar elementos de manera estandarizada y sistemática. Es una destreza muy utilizada en diversas disciplinas y campos de estudio. En este estudio

utilizamos un cuestionario para analizar estas dos variables y utilizamos escalas, indicadores y dimensiones Likert para ayudar a alcanzar nuestros objetivos.

De acuerdo con los lineamientos de la Universidad Cesar Vallejo, se inició con la carta enviada a la entidad pública para solicitar el permiso pertinente de llevar a cabo la investigación, posterior a ello se realizó una reunión con los trabajadores del área donde se aplicaría el instrumento para entregarles una breve explicación del objetivo y problemática del estudio. Por otro lado, se envió el instrumento de recolección de datos a 03 expertos, quienes validaron por juicio de expertos; luego de ello, se aplicó la encuesta a la muestra a través de un formulario Google enviando por correo y WhatsApp (vía online).

Para Figueroa (2020), el procesamiento se realiza utilizando técnicas estadísticas e interpretativas para lograr resultados significativos. En este suceso, se utilizará un análisis estadístico descriptivo para examinar las tendencias generales de los datos y un análisis correlacional para evaluar las relaciones entre variables.

La autenticidad de la integridad científica de este estudio se regirá por los estándares éticos de la Resolución N°110-2022-VI-UCV del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad del Cesar Vallejo para promover la integridad científica en el desarrollo de investigaciones en este campo la Universidad garantizará que dicho trabajo se lleve a cabo de acuerdo con estándares de rigor académico, compromiso e integridad del cuerpo docente, para confirmar la exactitud del conocimiento académico, para proteger los derechos y el bienestar de los profesores y los derechos de propiedad intelectual, y para establecer mecanismos para prevenir problemas de plagio u otras investigaciones realizadas por autores infracciones de productos Originalidad e integridad científica en la práctica. Es importante señalar que este estudio utilizó una sistematización que será administrada según las normas APA. Finalmente, para garantizar la legitimidad del material encontrado y cumplir con la política antiplagio, se utilizará el software Turnitin y su participación deberá ser inferior al 20%.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

Tabla 1

Tabla cruzada del nivel de percepción de las variables BIM y gestión de proyectos

		Gestión de proyectos			Total	
		Deficiente	Regular	Eficiente		
BIM	Deficiente	Recuento	23	26	27	76
		% del total	28,7%	32,5%	33,8%	95,0%
	Regular	Recuento	1	0	2	3
		% del total	1,3%	0,0%	2,5%	3,8%
	Eficiente	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	1,3%	1,3%
	Total	Recuento	24	26	30	80
		% del total	30,0%	32,5%	37,5%	100,0%

Nota. Resultados del cuestionario aplicado a 80 colaboradores.

Interpretación

Según la tabla 1, el 95% de los encuestados manifiestan que perciben el BIM como deficiente, mientras un 3% asegura que esta metodología se desarrolla de manera regular en la municipalidad provincial de Huancabamba, por otro lado, existe un 2% que lo percibe como eficiente.

Por otro lado, para la variable gestión de proyectos se puede demostrar que para un 38% esta variable se comporta de manera eficiente, mientras que para un 32% equivalente a 26 encuestados, esto se desarrolla de manera regular, y finalmente 24 personas aseguran que la gestión de proyectos en la municipalidad es eficiente.

La metodología BIM y la gestión de proyectos no solo son herramientas técnicas, sino que también tienen impacto social significativo al mejorar la colaboración, transparencia, sostenibilidad y calidad de vida en las comunidades.

Tabla 2:*Tabla cruzada del nivel de percepción de las dimensiones de la variable BIM*

		Progresividad			Total	
		Deficiente	Regular	Eficiente		
BIM	Deficiente	Recuento	26	35	15	76
		% del total	32,5%	43,8%	18,8%	95,0%
	Regular	Recuento	0	1	2	3
		% del total	0,0%	1,3%	2,5%	3,8%
	Eficiente	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	1,3%	0,0%	1,3%
Condiciones de la organización						
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	21	35	20	76	
	% del total	26,3%	43,8%	25,0%	95,0%	
Regular	Recuento	0	2	1	3	
	% del total	0,0%	2,5%	1,3%	3,8%	
Eficiente	Recuento	0	1	0	1	
	% del total	0,0%	1,3%	0,0%	1,3%	
Infraestructura						
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	3	58	15	76	
	% del total	3,8%	72,5%	18,8%	95,0%	
Regular	Recuento	1	1	1	3	
	% del total	1,3%	1,3%	1,3%	3,8%	
Eficiente	Recuento	0	1	0	1	
	% del total	0,0%	1,3%	0,0%	1,3%	
Integralidad						
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	2	34	40	76	
	% del total	2,5%	42,5%	50,0%	95,0%	
Regular	Recuento	1	0	2	3	
	% del total	1,3%	0,0%	2,5%	3,8%	
Eficiente	Recuento	0	1	0	1	
	% del total	0,0%	1,3%	0,0%	1,3%	
Total	Recuento	3	35	42	80	
	% del total	3,8%	43,8%	52,5%	100,0%	

Nota. Resultados del cuestionario aplicado a 80 colaboradores.

Interpretación

Según la tabla 2, se puede percibir que para el 46% de la muestra encuestada la progresividad como dimensión de BIM es percibida como regular, mientras que para un 32% esto se desarrolla de manera eficiente, por otro lado, se puede asegurar que para 17 personas equivalentes al 22% de los encuestados, perciben como deficiente esta dimensión.

Además, para la segunda dimensión, condiciones de la organización, los resultados arrojados manifiestan que para un 48% de la muestra estas condiciones son regulares, finalmente para un 26% de la muestra esta dimensión es definida como deficiente y también hay otro 26% que lo define como eficiente.

En cuanto a la dimensión integralidad, un 53% lo define como deficiente, por otro lado, el 44% asegura que la integralidad como proceso de coordinación es regular y finalmente existe un 3% que manifiestan que esta dimensión se comporta de manera eficiente.

Finalmente, la infraestructura se presenta como la última dimensión, y para ello los resultados han arrojado que un 75% de la muestra asegura que es regular, para un 20% lo percibe como deficiente, mientras que hay un total de 4 encuestados que aseguran que esto se da de manera eficiente.

Tabla 3

Nivel de percepción de las dimensiones de la variable gestión de proyectos

		Iniciación				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Gestión de proyectos	Deficiente	Recuento	15	9	0	24
		% del total	18,8%	11,3%	0,0%	30,0%
	Regular	Recuento	0	18	8	26
		% del total	0,0%	22,5%	10,0%	32,5%
	Eficiente	Recuento	0	7	23	30
		% del total	0,0%	8,8%	28,7%	37,5%
		Planificación				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	5	19	0	24	
	% del total	6,3%	23,8%	0,0%	30,0%	
Regular	Recuento	5	13	8	26	
	% del total	6,3%	16,3%	10,0%	32,5%	
Eficiente	Recuento	0	15	15	30	
	% del total	0,0%	18,8%	18,8%	37,5%	
		Ejecución				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	9	15	0	24	
	% del total	11,3%	18,8%	0,0%	30,0%	
Regular	Recuento	4	19	3	26	
	% del total	5,0%	23,8%	3,8%	32,5%	
Eficiente	Recuento	0	16	14	30	
	% del total	0,0%	20,0%	17,5%	37,5%	
		Seguimiento				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	3	19	2	24	
	% del total	3,8%	23,8%	2,5%	30,0%	
Regular	Recuento	2	15	9	26	
	% del total	2,5%	18,8%	11,3%	32,5%	
Eficiente	Recuento	0	2	28	30	
	% del total	0,0%	2,5%	35,0%	37,5%	
		Cierre				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Deficiente	Recuento	15	6	3	24	
	% del total	18,8%	7,5%	3,8%	30,0%	
Regular	Recuento	5	17	4	26	
	% del total	6,3%	21,3%	5,0%	32,5%	
Eficiente	Recuento	2	15	13	30	
	% del total	2,5%	18,8%	16,3%	37,5%	
Total		Recuento	22	38	20	80
		% del total	27,5%	47,5%	25,0%	100,0%

Nota. Resultados del cuestionario aplicado a 80 colaboradores.

Interpretación:

Según la tabla 3, el 42% de los encuestados manifiesta que la fase de iniciación es regular, mientras que para un 39% esto se desarrolla de manera eficiente, pero también existe un 18% que considera que esta fase se da de manera deficiente.

Mientras tanto, en la fase de planificación el 59% de los encuestados perciben que esta dimensión es regular, además existe un 29% que percibe a esta fase como eficiente, finalmente un 12% asegura que esta etapa de proceso de planificación es deficiente.

En cuanto a la dimensión de ejecución, 50 de los encuestados captan como regular, y un 17% asegura que esto se desarrolla de manera eficiente, sin embargo, existe un 16% que lo percibe como deficiente. Respecto a la dimensión seguimiento de la GP, para los encuestados, la percepción es que el 49% determina que esto se desarrolla de manera eficiente, pero existe un total de 45% que asegura que es regular y finalmente un 6% de la muestra lo define como deficiente, esto quiere decir que para muchos encuestados el proceso de seguimiento está bien. Finalmente, en cuanto a la fase de cierre, y el control de los procesos dirigidos en esta etapa, existe un 48% de encuestados que manifiesta que esto se desarrolla de manera regular, y un 27% asegura que es deficiente.

3.2 Análisis Inferenciales

Tabla 4

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable 1: BIM	,535	80	,000
Variable 2: Gestión de proyectos	,246	80	,000

Interpretación:

La prueba Kolmogorov Smirnov es una prueba de bondad de ajuste, esto significa que es utilizada para corroborar si las puntuaciones obtenidas de la muestra siguen o no una distribución normal. Es decir, permite medir el grado de concordancia que existe entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Se realizó la prueba de normalidad, para esto se ha procesado los datos

arrojados del cuestionario, se ha procedido a tabular cada variable, y a través del sistema spss v25 se ha podido aplicar la prueba kolmogorov Smirnov, puesto que, la muestra es de 80, lo que significa que es superior a 50 personas.

Los resultados que se obtuvieron arrojaron un p-valor 0,000 (menor al 0,005), que se interpreta como datos que no se distribuyen de manera normal, por lo que se sugiere se utilice una prueba no paramétrica, y para la investigación científica cuyo nivel es correlacional existen dos pruebas estadísticas; correlación de Pearson y rho de spearman y éste último es un estadístico no paramétrico. El coeficiente de correlación de Spearman es una medida no paramétrica de la correlación de rango y se usa principalmente para analizar datos, mide la fuerza y dirección de cómo se asocian las variables de estudio.

Prueba de hipótesis general

Ha: BIM se relaciona directamente con la Gestión de proyectos

Ho: BIM no guarda relación directamente con la gestión de proyectos

Tabla 5

Correlación entre BIM y gestión de proyectos

		BIM	GP
Rho de Spearman	BIM	1,000	,489**
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	80	80
	Gestión de proyectos	,489**	1,000
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	80	80

Nota. Datos obtenidos del spss v.25

Interpretación:

Según la tabla 5, los resultados arrojan que la significancia es menor que < 0.05 con lo cual se acepta la hipótesis de investigación, que BIM se relaciona

coeficiente de correlación de 0.253, esto quiere decir que se relaciona de manera positiva baja.

Con estos resultados se puede asegurar que, en la etapa de inicio de la gestión de proyectos, BIM desempeña un papel fundamental ya que permite una planificación más detallada y precisa del proyecto desde sus primeras etapas. Lo que significa esta relación, es que, al utilizar BIM en la fase inicial los equipos del proyecto pueden crear modelos digitales que representan de manera exacta la estructura, los sistemas y los detalles del edificio.

Prueba de hipótesis específica 2

Ha: BIM se relaciona directamente con la fase de planificación de la GP

Ho: BIM no guarda relación directamente con la fase de planificación de la GP

Tabla 7

Correlación entre la variable BIM y la fase de planificación

		BIM	F. planificación
Rho de Spearman	BIM	1,000	,563**
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	80	80
	F. planificación	,563**	1,000
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	80	80

Nota. Datos obtenidos del spss v.25

Interpretación:

La tabla 7 tiene que el p-valor es menor que < 0.05 con lo cual se acepta la hipótesis de investigación, que BIM se relaciona directamente con la fase de planificación de la GP en la municipalidad provincial de Huancabamba. Igualmente,

presenta un coeficiente de correlación de 0.563, esto quiere decir que se relaciona de manera positiva moderada.

Esta relación se evidencia debido a que al emplear BIM en esta fase, se pueden crear modelos digitales que representen con exactitud la estructura, los sistemas y los detalles del proyecto. Esto facilitará la visualización y coordinación de todos los aspectos del proyecto, lo que ayudará a identificar problemas o conflictos antes de que surjan en la etapa de construcción.

Prueba de hipótesis específica 3

Ha: BIM se relaciona directamente con la fase de ejecución de la GP

Ho: BIM no guarda relación directamente con la fase de ejecución de la GP

Tabla 8

Correlación entre la variable BIM y la fase de ejecución

			BIM	F. ejecución
Rho de Spearman	BIM	Coeficiente de correlación	1,000	,869**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	F. ejecución	Coeficiente de correlación	,869**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

Nota. Datos obtenidos del spss v.25

Interpretación:

La tabla 8 tiene que el p-valor es menor que < 0.05 con lo cual se acepta la hipótesis de investigación, que BIM se relaciona directamente con la fase de ejecución de la GP en la municipalidad provincial de Huancabamba. Igualmente, presenta un coeficiente de correlación de 0.869, esto quiere decir que se relaciona de manera positiva muy alta.

Prueba de hipótesis específica 5

Ha: BIM se relaciona directamente con la fase de cierre de la GP

Ho: BIM no guarda relación directamente con la fase de cierre de la GP

Tabla 10

Correlación entre la variable BIM y la fase de cierre

			BIM	F. cierre
Rho de Spearman	BIM	Coefficiente de correlación	1,000	,566**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	F. cierre	Coefficiente de correlación	,566**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

Nota. Datos obtenidos del spss v.25

Interpretación:

La tabla 10 tiene que el p-valor es menor que < 0.05 con lo cual se acepta la hipótesis de investigación, que BIM se relaciona directamente con la fase de cierre de la GP en la municipalidad provincial de Huancabamba. Igualmente, presenta un coeficiente de correlación de 0.566, esto quiere decir que se relaciona de manera positiva moderada.

Esta relación se sustenta debido a que, BIM ayuda a garantizar una finalización exitosa del proyecto al proporcionar una recopilación estructurada y organizada de datos y documentación clave. Esto facilita la continuidad operativa del edificio una vez que se complete la construcción.

IV. DISCUSIÓN

Para la discusión de esta investigación es necesario indicar que el objetivo general fue determinar la relación entre BIM y la GP en los expedientes técnicos de una municipalidad de Huancabamba, 2024. Para lo cual se realizó la prueba de hipótesis, utilizando la prueba no paramétrica rho de spearman, puesto que los resultados a través de la prueba de normalidad evidenciaron que los datos no se distribuyen de manera normal. Se procedió a utilizar el sistema SPSS, para comparar datos entre ambas variables, teniendo como resultado una significancia de 0,000 siendo este menor al alfa, en consecuencia, determina que, si existe relación significativa bilateral entre ambas variables, además el grado de correlación es de 0.489 positivo y moderado.

Al hablar de BIM, se debe tener en cuenta que esta metodología no está al alcance de todos y que tampoco es fácil que los colaboradores de una empresa pública o privada se adapten rápidamente a su manejo, por lo que es importante considerar la capacitación como una de las actividades a realizar para el cumplimiento de los objetivos de la organización. Asimismo, la GP es fundamental en el sector público peruano, y más cuando se carece de capacidades y gestión de talento humano, realmente que cuenten con las condiciones necesarias para planificar, organizar, ejecutar y supervisar proyectos. Además, es importante mencionar que BIM como metodología va a permitir la simplificación y visualización de la intención del diseño, además es capaz de resaltar los riesgos más relevantes y articular medidas que se implementen para disminuir los impactos negativos.

Por otro lado, se realizó un análisis descriptivo de los resultados de la aplicación del instrumento, dicho cuestionario se aplicó a una muestra de 80 personas, se obtuvo que el 95% de personas encuestadas perciben al BIM como una incorporación que se maneja de manera deficiente, mientras que para la variable GP solo el 30% manifiesta que es deficiente. Asimismo, se procedió a evaluar las dimensiones de cada variable, teniendo como resultado que la infraestructura y la integralidad son los más deficientes; de otro lado, en la gestión de proyectos, dimensiones como la planificación, el cierre y la iniciación son los percibidos como regulares.

Respecto al objetivo específico 1, se pudo determinar la relación que existe entre BIM y la fase de inicio de la GP cuya significancia es positiva con un grado de correlación de 0.253. Además, gracias al análisis descriptivo se evidencia que un 42%

de los encuestados perciben esta etapa como regular, esto quiere decir que aun no se ha desarrollado una idea clara del valor de proyecto y qué aporte tendrá a la organización.

De los resultados de este estudio, se puede mencionar que coincide con lo estudiado por Benavente (2021) cuyos resultados arrojados fueron la relación entre las variables es directa y significativa. Además, el autor concluye que el BIM ayuda a mejorar la productividad, reduce los tiempos y ahorro en costes para las actividades que se hayan planificado. En la misma línea, coincide con Vivanco (2023) estudió la influencia de la metodología BIM en la GP de una empresa en Huancayo, y como principales resultados tuvieron la aceptación de la hipótesis alterna donde se establece que el BIM se relaciona significativamente con la GP con un grado de relación de 52.5% y una significancia de 0.05.

Estos resultados difieren con lo mencionado por Vivanco (2023) quien estudió el impacto del enfoque BIM en la GP de la empresa Huancayo. Es básico y pretende enriquecer el conocimiento teórico de las variables objeto de estudio. Por otra parte, no experimental y tiene cierta causalidad y correlación horizontal, la población está conformada por 101 empleados, el cuestionario fue probado por tres expertos, su confiabilidad fue utilizada por el alfa de Cronbach y el nivel. La confiabilidad resultante fue de 0,873. En conclusión, es aceptada la hipótesis alternativa de que BIM está significativamente relacionado con la GP, con un grado de conexión al 52,5% y una magnitud de alcance de 0,05.

Además converge con los estudios realizados por empresas constructoras del norte de Lima en el año 2022. Los datos fueron recolectados a través del cuestionario de una escala ordinal, tiene valor y confiabilidad. La variable del método BIM es 0,726 y la variable de gestión de proyectos es 0,726, lo que intenta hacer accesibles ambas herramientas. El impacto muestra que el desempeño del método BIM es pobre, representando el 41,5%, y el desempeño de la GP es pobre, representando el 40,6%. Los resultados muestran que el método BIM tiene una conexión señalada con la GP de la empresa constructora con un valor de Spearman de 0.389 y una significancia de 0.000. Esta conexión es directamente equitativa, es decir, cuanto mayor sea el nivel de GP. Cuanto mayor sea el nivel, mayor será el nivel de GP o cuanto menor sea el nivel del método BIM, mayor será el nivel de gestión de proyectos.

De otro lado, se tiene el objetivo específico 2, donde se pudo evidenciar la relación entre BIM y la fase de planificación de la GP, obteniendo como resultados un

grado de relación de 0.563 con una significancia bilateral rho de spearman de 0.000. Con la aplicación del instrumento, se obtuvo como datos que el 56% de la muestra manifiesta que la etapa de planificación en la GP de la municipalidad se desarrolla regularmente. Esto debido a la ausencia de profesionales capacitados, ineficiente gestión de los grupos de interés y en algunas ocasiones el poco conocimiento del mercado. Estos resultados difieren a lo establecido por Atahualpa (2022) cuyos resultados muestra que la dimensión de planificación tiene mejor aceptación entre todas las dimensiones, con 48 respuestas que representan el 66,7% del número total de respuestas.

Sin embargo, convergen con los resultados de Curismay (2022) quien realizó un estudio respecto al accionamiento de métodos BIM en proyectos de infraestructura pública en Cusco. El estudio es cuantitativo, aplicado, descriptivo, no experimental - transversal, desarrollado utilizando métodos científicos. El estudio concluyó que la introducción de métodos BIM tendrá un impacto económico positivo, ya que los resultados de la cuantificación de las mediciones muestran que la precisión de las mediciones manuales del proyecto puede alcanzar el 18,53%, lo que incide directamente en los costos directos de la obra, porque, tomando medidas verdaderas y precisas, la compra de materiales no genera un alto nivel de desperdicio, evitando así la compra de productos que terminan como restos de obra.

Asimismo, para el objetivo específico 3, determinar la relación existente entre BIM y la fase de ejecución, los resultados arrojados gracias al SPSS fueron una significancia de 0,000 y un grado de correlación de 0.896. Estos hallazgos se relacionan con lo estudiado por Chanduvi (2022) que realizó una investigación sobre relacionar los métodos BIM con la GP de construcción en la provincia de Suran, donde aplicó las mismas dimensiones que nuestro estudio, GP se evalúan mediante un total de 18 indicadores, entre los que se incluyen el proceso de inicio del proyecto, el proceso de planificación, el proceso de ejecución, el proceso de seguimiento y el proceso de cierre.

Estos resultados coinciden con Atahualpa (2022) quien realizó una investigación cuya finalidad fue pactar la aplicación de técnicas BIM en PCD S.A.C. Lima 2022. Hay un total de 88 empleados, de los cuales 72 son muestreados mediante muestreo probabilístico aleatorio. El método de recolección de datos es una encuesta utilizando como herramienta cuestionarios. El análisis descriptivo muestra que la medida de planificación tiene la mayor aceptación entre todas las medidas con

48 respuestas, correspondientes al 66,7% del número íntegro de resultados. Finalmente se ultimó que el método BIM tiene un impacto significativo en la GP del Puerto de Lima PCD S.A.C. en 2022 con un índice del 84,4%, una correlación osada e impecable y un valor de significancia (Sig) inferior a 0,05.

En cuanto al objetivo específico 4, determinar la relación que guarda el seguimiento y BIM, los resultados arrojados evidenciaron que existe dicha significancia con un p-valor de 0,000 y un grado de correlación 0.728 positiva y alta, de esta manera se puede revisar a Meza (2023) quien tuvo objetivo determinar la relación entre la metodología BIM y la GP de construcción en una empresa constructora, los resultados difieren con nuestros resultados, puesto que hay relación encontrada entre las variables es significativa pero con un grado de correlación muy baja de 0.389, y el autor concluye que Cuanto mayor sea el nivel de BIM, mayor será el nivel de GP o cuanto menor sea el nivel del método BIM, mayor será el nivel de GP. Finalmente se pudo demostrar que, si existe relación entre BIM y cierre, respecto al objetivo específico 5, tuvo como significancia un valor menor a 0,005 por lo que se comprueba la hipótesis alterna con un grado de correlación de 0.566 positiva y moderada.

Dentro de las principales fortalezas encontradas para el desarrollo de esta investigación fue el contar con relevante y bastante información sobre las variables de estudio, no solamente teórica, sino que, además, existen diferentes artículos y tesis que ya están trabajando con la metodología del BIM y su relación e importancia en la GP aplicado al sector público. Otra fortaleza, ha sido determinar la problemática dentro de una entidad pública que conozco y tengo acceso para poder avanzar con el estudio, así como también fue muy importante la colaboración de los trabajadores para formar parte de la muestra, siempre protegiendo sus datos privados y manteniéndolos en el anonimato.

Sin embargo, una de las principales debilidades que se ha encontrado al momento de la elaboración del instrumento, ha sido definir las dimensiones de ambas variables, sobre todo de la variable BIM, ya que existen criterios, principios y dimensiones que respaldan la teoría de esta metodología. Pero, se pudo reconocer que los criterios eran los más adecuados para determinar la problemática real dentro del contexto de estudio. Por otro lado, para la variable GP, se realizó un cuestionario con 30 ítems al inicio, luego de pasar por la validación de expertos y tener

observaciones cuando se aplicó a la muestra piloto, se pudo corregir los ítems y finalmente se obtuvo la confiabilidad deseada.

Respecto al análisis estadístico, se encontró con un sistema poco conocido como lo es el SPSS esto conllevó a que sea un poco más dificultoso el procesamiento de datos. Al inicio, en la elaboración y diseño del instrumento se establecieron como respuestas dicotómicas el sí con un valor de 1, y el no con un valor de 2, pero cuando se llevaron estos resultados al SPSS no se obtuvo una interpretación clara de los resultados, por lo que se desistió trabajar con la prueba KR-20 y se procedió a cambiarlo por la escala de Likert.

V. CONCLUSIONES

Primera: Según el objetivo general de la investigación se puede concluir que, si existe relación directa y significativa entre BIM y la GP. Se realizó la prueba de rho Spearman cuyos resultados fueron que si existe correlación entre ambas variables con un grado de 0.489 positiva y moderada. Con la incorporación de BIM como metodología, logra articular diferentes procesos que se desarrolla para cumplir los objetivos de un proyecto, por lo tanto, mientras mejor se aplique la metodología BIM, mejores resultados habrá respecto a la GP.

Segunda: Respecto al primer objetivo específico, se concluye en que sí existe relación entre BIM y la fase de inicio de la GP, con una significancia de 0,000 y con un grado de correlación según rho de 0.253 positiva y baja, y esto es debido a que, en la etapa de inicio, la metodología BIM no se desarrolla de manera relevante.

Tercera: Para el segundo objetivo específico se realizó la prueba de hipótesis, concluyendo que BIM guarda relación directa con la fase de planificación, al tener una significancia bilateral menor al alfa 0,005, además se pudo evidenciar un grado de correlación de 0.563 positiva moderada, esto se debe a que, en la etapa de planificación de la GP se define la hoja de ruta con las tareas específicas para lograr los objetivos, y lo mismo sucede con la metodología BIM para designar distintas tareas a los responsables del proyecto.

Cuarta: Respecto al tercer objetivo específico, se puede concluir que existe una relación significativa entre BIM y la fase de ejecución, cuya significancia es de 0,000 y un grado de correlación de 0,869 positiva y muy alta. Esta relación significa que si la metodología BIM se aplica correctamente en el proyecto, la fase de ejecución tendrá mejores resultados.

Quinta: Además, para el cuarto objetivo específico, se constató mediante prueba de hipótesis la relación que existe entre BIM y la fase de seguimiento, teniendo como resultados que sí existe significancia entre ambos y además presenta un coeficiente de correlación de 0.728 positiva alta moderada.

Sexta: Finalmente se constató mediante prueba de hipótesis la relación que existe entre BIM y la fase de cierre teniendo como resultados que sí existe significancia entre ambos y además presenta un coeficiente de correlación de 0.566 positiva moderada.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERO:

Se recomienda al jefe del Personal de la municipalidad realizar capacitaciones, charlas y/o talleres sobre la metodología BIM y su importancia en la gestión de proyectos. Asimismo, se sugiere que dichas capacitaciones sean continuas para lograr la adaptación y comprensión por parte de los colaboradores, (Sedano, 2019).

SEGUNDO:

Se sugiere al jefe del Personal y Recursos Humanos, tomar en cuenta las habilidades, capacidades y sobre todo conocimiento de profesionales que conozcan sobre la metodología BIM y puedan aplicarlo en sus áreas correspondientes de trabajo. No solo se necesita saber qué hacer, sino saber cómo hacerlo, todo ello con el único fin de lograr los objetivos organizacionales (Andrades y Flores, 2020).

TERCERO:

Se recomienda al jefe de Recursos Humanos de la municipalidad realizar capacitaciones respecto a la aplicación de la metodología BIM y asimismo, leer el Plan BIM Perú desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas cuyo propósito es lograr el desarrollo integral impulsando la gestión digital y el desarrollo de capacidades de los actores que se involucran en la inversión pública (Dávila y Polo, 2021).

CUARTO:

Se sugiere a los estudiantes e investigadores que realicen más estudios respecto a la implementación de BIM en el sector público peruano, puesto que, esta metodología facilita y asegura la toma de decisiones respecto a los proyectos de inversión pública.

REFERENCIAS

- (S/f). Gob.pe. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/359371/DS289_2019EF.pdf?v=1568130226
- Aliaga Melo, G. D. (2021). *Implementación y metodología para la elaboración de modelos BIM para su aplicación en proyectos industriales multidisciplinarios*. Chile.
- Andrades Bernuy, S. A., & Flores Velarde, A. A. (2020). Plan de ejecución BIM para la gestión de un proyecto de oficina en Lima Metropolitana.
- Andujar Montoya, M., Galiano Garrigos, A., Echevarri Iribarren, V., & Rizo Maestre, A. (2020). *BIM-LEAN as a Methodology to Save Execution Costs in Building Construction—An Experience under the Spanish Framework*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/6/1913>
- Atahualpa Bermúdez, G. T. (2022). Metodología BIM y su incidencia en la gestión de proyectos portuarios en la empresa PCD SAC, Lima 2022. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99038/Atahualpa_BGT-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Atahualpa Heras, L. E. (2021). *METODOLOGÍA BIM PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR DE EDUCACIÓN EN UN ENTORNO URBANO EN LA ETAPA DE DISEÑO, LIMA 2021*. Lima: UPN.
- Benavente León, C. (2021). Metodología Bim en la gestión de proyectos de la municipalidad distrital de Aucallama. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4755/CHRISTHIAN%20BENAVENTE%20LE%C3%93N.pdf?sequence=1>
- Bustamante, G., Ochoa, J., & González, F. (2021). Propuesta de implementación de la metodología BIM 5D para obras de cimentaciones industriales en la Planta de Oxígeno de Arauco. *Obras y proyectos*, (30), 74-90.

- Chanduvi Cruz, J. J. (2020). La metodología Bim y la gestión de proyectos de construcción en la provincia de Sullana. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/48663/Chanduvi_CJJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Contraloría. (2023). *Ciudadanos alertaron posible sobrevaloración de obras públicas en la región*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/612609-ciudadanos-alertaron-posible-sobrevaloracion-de-obras-publicas-en-la-region>
- Coronado, F. P. C., Imán, J. Y. C., Garragata, N. A. A., & Farroñán, E. V. R. (2020). Metodología BIM en el desarrollo de proyectos de construcción moderna con miras al bicentenario. *Ingeniería: ciencia, tecnología e innovación*, 7(1).
- Asencio Arias, J. B., & Ordoñez Arizaga, J. (2021). Análisis y diseño de un sistema de gestión de proyectos de ingeniería de plantas industriales con enfoques BIM y PMI, para una empresa EPCM (Doctoral dissertation, ESPAE-ESPOL).
- Cusirimay Centeno, E. B. (2022). Implementación de la metodología BIM en el proyecto de infraestructura pública: instalación del Centro Rural de Formación en Alternancia Agoiganaera Maganiro de la Comunidad de Shimaá, Distrito de Echarate, La Convención-Cusco. [file:///C:/Users/ivanc/Downloads/IV_FIN_105_TE_Cusirimay_Centeno_2022%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ivanc/Downloads/IV_FIN_105_TE_Cusirimay_Centeno_2022%20(1).pdf)
- Dávila Anchiraico, J. A., & Polo Fernandez, C. F. Propuesta de un plan de uso BIM en un proyecto público de saneamiento durante la etapa de ejecución, 2021.
- Díaz Granados, M. B. (2021). *Cambiando el chip en la construcción, dejando la metodología tradicional de diseño CAD para aventurarse a lo moderno de la metodología BIM*. Colombia.
- Farfan Tataje, E., & Chavil Pisfil, J. D. (2021). *“Análisis y evaluación de la implementación de la metodología BIM en empresas peruanas”*. Lima.

- Flores, L. C. O. (2021). El rol de las Finanzas dentro de las Teorías Organizacionales. *Revista Científica de FAREM-Estelí: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano*, (39), 170-183.
- González Guzmán, F. P. (2020). *Beneficios de la coordinación de proyectos BIM en edificios habitacionales*. Chile.
- IPE. (2020). *Instituto Peruano de Economía*. Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/peru-no-ejecuto-el-83-del-fondo-para-inversion-publica/>
- Meana, V., Bello, A., & García, R. (2019). Análisis de la implantación de la metodología BIM en los grados de ingeniería industrial en España bajo la perspectiva de las competencias. *Revista ingeniería de construcción*, 34(2), 169-180.
- Meza Aquino, M. (2023). Metodología BIM y gestión de proyectos de construcción en una empresa constructora en Lima norte, 2022. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/115087/Meza_A_M-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2023). *Guía técnica para edificaciones e infraestructura*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/planbimperu/>
- OGBAMWEN, J. (2016). *GESTIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN MEDIANTE BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) E INTEGRATED PROJECT DELIVERY (IPD). ANÁLISIS Y ESTUDIO DE DOS CASOS EN EE.UU*. Valencia.
- Pacheco Orbegoso, P., & Soplá Vilchez, O. (2020). "Proposal for the implementation of BIM technology as a tool in construction planning in the second stage of the Paseo Victoria residential complex in the city of Lima - Chorrillos." Lima.
- Pacheco Orbegoso, P., & Soplá Vilchez, O. (2020). "*Propuesta de implementación de la tecnología BIM como herramienta en la planificación de la construcción en la segunda etapa del conjunto residencial paseo victoria en la ciudad de Lima - Chorrillos*". Lima.

- Prensa, B. I. M. (2020, junio 10). *Situación de la aplicación del método BIM en Europa (I)*. European Building Summit Barcelona; European BIM Summit. <https://europeanbuildingsummit.com/situacion-bim-europa-i/>
- Press, B. I. M. (2020, June 10). Situation of the application of the BIM method in Europe (I). European Building Summit Barcelona; European BIM Summit. <https://europeanbuildingsummit.com/situacion-bim-europa-i/>
- Sandoval Grández, G. P. (2022). Use of the BIM methodology to optimize the quality of public investment projects in the Provincial Municipality of Requena, 2021
- Sandoval Grández, G. P. (2022). Uso de la metodología BIM para optimizar la calidad de los proyectos de inversión pública en la Municipalidad Provincial de Requena, 2021.
- Sedano Taipe, R. (2019). Implementación del sistema BIM para la mejora de gestión del proyecto de la IE Nuestra Señora del Carmen de la localidad de Lircay-Angaraes-Huancavelica.
- Vivanco Villanueva, E. O. (2023). Metodología BIM en la gestión de proyectos de una Empresa Constructora en Huancayo 2022. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/114054/Vivanco_VEO-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vleira, A., & Xavier, M. (2022). *The development of a BIM Execution Plan for contracting public work projects*. Obtenido de https://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2022_67.pdf
- Reyes, M. (2022). Gestión BIM del centro de investigación, innovación y transferencia de tecnología, de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, Rol Gerente BIM. Quito: Universidad Internacional SEK. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4852>
- Salas, R. (2019). Adopción de una metodología de gestión de proyectos de inversión en la Dirección de Regulación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Obtenido de

<https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/8c55ffe2-692b4661-8ef1-77db1f4835c2/content>

Giraldo, J. (2019). Propuesta para la implementación de la metodología BIM en el desarrollo de nuevos proyectos de infraestructura en la policía nacional de

Colombia. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/47308/Giraldo%20Aguirre%20Juan%20David%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Santacruz, H. (2021). Propuesta de guía metodológica para la implementación de metodología BIM en proyectos de edificación en el contexto ecuatoriano. Quito:

Universidad Técnica Particular de Loja. Obtenido de

<https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/27813/1/1347341.pdf>

Anexo 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	Ítems	Escala	Niveles o rangos
BIM	Es un conjunto de metodologías, tecnologías y estándares que permiten formular, diseñar, construir, operar y mantener una infraestructura pública de forma colaborativa en un espacio virtual. (Decreto Supremo N° 289-219-EF)	Para la incorporación de BIM en los procesos de inversión pública se aplican 4 criterios: a) progresividad; b) condiciones de la organización; c) integralidad; d) características de la infraestructura	D1: progresividad D2: condiciones de la organización D3: integralidad D4: infraestructura	Requerimientos homogéneos, características y complejidad, experiencia en uso del BIM, recursos técnicos y humanos, gestión de la información, trazabilidad, complejidad de infraestructura, eficiencia y uso de fondos públicos.	1 al 12	Ordinal	Eficiente Regular Deficiente
Gestión de proyectos	Es el uso de directrices, habilidades y métodos para realizar proyectos de forma eficaz. Tiene una capacidad valiosa para las organizaciones, en este caso el municipio, que les permite vincular los resultados de los proyectos de forma ininterrumpida y con alta calidad (PIM, 2022)	Las dimensiones se determinan de acuerdo con el PMBOK y son: grupo de inicio, grupo de planificación, grupo de ejecución, grupo de seguimiento y grupo de cierre	D1:Inicio D2: Planificación D3:Ejecución D4:Seguimiento D5.Cierre	Tiempo, capital humano, costes, actividades y tareas, cronogramas, recursos financieros, plan PMBOK, seguimiento de tareas, registro de obstáculos, objetivos alcanzados, seguimiento de tareas planeadas, gestión de entregables, generación de incidencias, reportes de evaluación, control, análisis de resultados.	13 al 25	Ordinal	Eficiente Regular Deficiente

ANEXO 2: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BIM Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA

o	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	no	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: PROGRESIVIDAD							
	¿Cree usted que la entidad ha conformado un equipo de trabajo encargado de liderar o promover la adopción de BIM?	X						
	¿La entidad cuenta con personal con conocimientos documentados sobre BIM, así como experiencia en el desarrollo de inversiones aplicando BIM?	X						
	¿Cree usted que la entidad ha realizado capacitaciones sobre BIM Management o similares al personal vinculado en el desarrollo de inversiones públicas?	X						
	¿La entidad o empresa pública ha identificado y gestionado los riesgos y oportunidades de mejora vinculados a la adopción progresiva de BIM?	X						
	DIMENSIÓN 2: CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN							
	¿La entidad o empresa pública ha desarrollado un plan de trabajo que contenga objetivos, alcance, indicadores, actividades, plazos y costos estimados para la adopción progresiva de BIM?	X						
	¿La planificación sobre la adopción progresiva de BIM se encuentra alineada a la planificación estratégica de la entidad pública?	X						

	¿La entidad pública ha definido y utilizado una estrategia comunicacional para la adopción progresiva de BIM?	X					
	¿La entidad o empresa pública ha realizado talleres de sensibilización sobre la adopción progresiva de BIM?	X					
	DIMENSIÓN 3: INTEGRALIDAD	i	o	i	o	i	o
	¿Cree usted que la metodología BIM optimiza la asignación de recursos en las diferentes etapas del proyecto?	X					
0	¿Cree que la implementación BIM permitirá reducir los costos en la gestión de proyectos?	X					
	DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA	i	o	i	o	i	o
1	¿Cree usted que el uso de la metodología BIM mejorará el cumplimiento de las metas en los proyectos asignados de los expedientes técnicos?	X					
2	¿Cree usted que los expedientes técnicos cumplen con el reglamento nacional de edificación y la normativa BIM?	X					

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BIM Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA

	DIMENSIÓN 1: FASE DE INICIO							
3	¿ Considera usted que se cuenta con los recursos necesarios para cumplir con el programa de ejecución de obras?	X						
4	¿ Considera usted que se cuenta con un plan de proyecto que permita elaborar un programa de ejecución de expedientes técnicos, con la utilización óptima de los recursos, para el alcance, costo y tiempo de proyecto?	X						
5	¿ Considera usted que en el desarrollo del ciclo del proyecto se administran y minimizan riesgos que se presenten en forma oportuna evitando posibles atrasos?	X						
6	¿Considera usted que el jefe de proyectos verifica constantemente la secuencia óptima de las tareas, la duración, los riesgos y los recursos para cumplir con las metas del proyecto?	X						
	DIMENSIÓN 2: FASE DE PLANIFICACIÓN							
		i	o	i	o	i	o	
7	¿Crees que con la metodología BIM la entidad cumplirá con las metas planteadas al iniciar la planificación de los proyectos?	X						
8	¿ Crees que la utilización de la metodología BIM limita el alcance de los proyectos?	X						
	DIMENSIÓN 3: FASE DE EJECUCIÓN							
		i	o	i	o	i	o	
9	¿ Cree usted que la entidad pública utiliza metodologías innovadoras para la gestión de proyectos?	X						

0	¿Los responsables de la elaboración de expedientes técnicos tiene buena comunicación con los demás colaboradores de la entidad?	X						
1	¿ Cree usted que el uso de la metodología BIM en la empresa ayudará en la ejecución de expedientes técnicos y la coordinación de las distintas especialidades involucrados en el proyecto?	X						
	DIMENSIÓN 4: FASE DE SEGUIMIENTO	i	o	i	o	i	o	
2	¿Considera usted que los métodos de evaluación se ajustar a las características del proyecto para mitigar posibles deficiencias?	X						
3	¿Cree usted que la empresa cuenta con personal calificado para la evaluación de los expedientes técnicos?	X						
	DIMENSIÓN 5: FASE DE CIERRE	i	o	i	o	i	o	
4	¿Considera usted, que los actuales procedimientos de control de proyectos permiten reducir los costos a beneficios de la entidad?	X						
5	¿ Cree usted que con la metodología BIM en la empresa se realizará la distribución óptima de los recursos?	X						

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg Maria Lisette Roncal Yengle

DNI: 46404366

Especialidad del validador: Magister en gestión pública

22 de 05 del 2024

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BIM Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA

o	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Rel evancia ²		Cla ridad ³		Sugerencias
		i	o	i	o	i	o	
	DIMENSIÓN 1: PROGRESIVIDAD							
	¿Cree usted que la entidad ha conformado un equipo de trabajo encargado de liderar o promover la adopción de BIM?	X						
	¿La entidad cuenta con personal con conocimientos documentados sobre BIM, así como experiencia en el desarrollo de inversiones aplicando BIM?	X						
	¿Cree usted que la entidad ha realizado capacitaciones sobre BIM Management o similares al personal vinculado en el desarrollo de inversiones públicas?	X						
	¿La entidad o empresa pública ha identificado y gestionado los riesgos y oportunidades de mejora vinculados a la adopción progresiva de BIM?	X						
	DIMENSIÓN 2: CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN							
	¿La entidad o empresa pública ha desarrollado un plan de trabajo que contenga objetivos, alcance, indicadores, actividades, plazos y costos estimados para la adopción progresiva de BIM?	X						

	¿La planificación sobre la adopción progresiva de BIM se encuentra alineada a la planificación estratégica de la entidad pública?	X						
	¿La entidad pública ha definido y utilizado una estrategia comunicacional para la adopción progresiva de BIM?	X						
	¿La entidad o empresa pública ha realizado talleres de sensibilización sobre la adopción progresiva de BIM?	X						
	DIMENSIÓN 3: INTEGRALIDAD	i	o	i	o	i	o	
	¿Cree usted que la metodología BIM optimiza la asignación de recursos en las diferentes etapas del proyecto?	X						
0	¿Cree que la implementación BIM permitirá reducir los costos en la gestión de proyectos?	X						
	DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA	i	o	i	o	i	o	
1	¿Cree usted que el uso de la metodología BIM mejorará el cumplimiento de las metas en los proyectos asignados de los expedientes técnicos?	X						
2	¿Cree usted que los expedientes técnicos cumplen con el reglamento nacional de edificación y la normativa BIM?	X						

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BIM Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA

	DIMENSIÓN 1: FASE DE INICIO							
3	¿ Considera usted que se cuenta con los recursos necesarios para cumplir con el programa de ejecución de obras?	X						
4	¿ Considera usted que se cuenta con un plan de proyecto que permita elaborar un programa de ejecución de expedientes técnicos, con la utilización óptima de los recursos, para el alcance, costo y tiempo de proyecto?	X						
5	¿ Considera usted que en el desarrollo del ciclo del proyecto se administran y minimizan riesgos que se presenten en forma oportuna evitando posibles atrasos?	X						
6	¿ Considera usted que el jefe de proyectos verifica constantemente la secuencia óptima de las tareas, la duración, los riesgos y los recursos para cumplir con las metas del proyecto?	X						
	DIMENSIÓN 2: FASE DE PLANIFICACIÓN	i	o	i	o	i	o	
7	¿ Crees que con la metodología BIM la entidad cumplirá con las metas planteadas al iniciar la planificación de los proyectos?	X						
8	¿ Crees que la utilización de la metodología BIM limita el alcance de los proyectos?	X						
	DIMENSIÓN 3: FASE DE EJECUCIÓN	i	o	i	o	i	o	
9	¿ Cree usted que la entidad pública utiliza metodologías innovadoras para la gestión de proyectos?	X						

0	¿Los responsables de la elaboración de expedientes técnicos tiene buena comunicación con los demás colaboradores de la entidad?	X						
1	¿ Cree usted que el uso de la metodología BIM en la empresa ayudará en la ejecución de expedientes técnicos y la coordinación de las distintas especialidades involucrados en el proyecto?	X						
	DIMENSIÓN 4: FASE DE SEGUIMIENTO	i	o	i	o	i	o	
2	¿Considera usted que los métodos de evaluación se ajustar a las características del proyecto para mitigar posibles deficiencias?	X						
3	¿Cree usted que la empresa cuenta con personal calificado para la evaluación de los expedientes técnicos?	X						
	DIMENSIÓN 5: FASE DE CIERRE	i	o	i	o	i	o	
4	¿Considera usted, que los actuales procedimientos de control de proyectos permiten reducir los costos a beneficios de la entidad?	X						
5	¿ Cree usted que con la metodología BIM en la empresa se realizará la distribución óptima de los recursos?	X						

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Consuelo Barba Banda

DNI: 19217051

Especialidad del validador: Magister en gestión pública

22 de 05 del 2024

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BIM Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA

o	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		i	o	i	o	i	o	
	DIMENSIÓN 1: PROGRESIVIDAD							
	¿Cree usted que la entidad ha conformado un equipo de trabajo encargado de liderar o promover la adopción de BIM?	X						
	¿La entidad cuenta con personal con conocimientos documentados sobre BIM, así como experiencia en el desarrollo de inversiones aplicando BIM?	X						
	¿Cree usted que la entidad ha realizado capacitaciones sobre BIM Management o similares al personal vinculado en el desarrollo de inversiones públicas?	X						
	¿La entidad o empresa pública ha identificado y gestionado los riesgos y oportunidades de mejora vinculados a la adopción progresiva de BIM?	X						
	DIMENSIÓN 2: CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN							
	¿La entidad o empresa pública ha desarrollado un plan de trabajo que contenga objetivos, alcance, indicadores, actividades, plazos y costos estimados para la adopción progresiva de BIM?	X						

	¿La planificación sobre la adopción progresiva de BIM se encuentra alineada a la planificación estratégica de la entidad pública?	X						
	¿La entidad pública ha definido y utilizado una estrategia comunicacional para la adopción progresiva de BIM?	X						
	¿La entidad o empresa pública ha realizado talleres de sensibilización sobre la adopción progresiva de BIM?	X						
	DIMENSIÓN 3: INTEGRALIDAD	i	o	i	o	i	o	
	¿Cree usted que la metodología BIM optimiza la asignación de recursos en las diferentes etapas del proyecto?	X						
0	¿Cree que la implementación BIM permitirá reducir los costos en la gestión de proyectos?	X						
	DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA	i	o	i	o	i	o	
1	¿Cree usted que el uso de la metodología BIM mejorará el cumplimiento de las metas en los proyectos asignados de los expedientes técnicos?	X						
2	¿Cree usted que los expedientes técnicos cumplen con el reglamento nacional de edificación y la normativa BIM?	X						

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BIM Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCABAMBA

	DIMENSIÓN 1: FASE DE INICIO							
3	¿ Considera usted que se cuenta con los recursos necesarios para cumplir con el programa de ejecución de obras?	X						
4	¿ Considera usted que se cuenta con un plan de proyecto que permita elaborar un programa de ejecución de expedientes técnicos, con la utilización óptima de los recursos, para el alcance, costo y tiempo de proyecto?	X						
5	¿ Considera usted que en el desarrollo del ciclo del proyecto se administran y minimizan riesgos que se presenten en forma oportuna evitando posibles atrasos?	X						
6	¿ Considera usted que el jefe de proyectos verifica constantemente la secuencia óptima de las tareas, la duración, los riesgos y los recursos para cumplir con las metas del proyecto?	X						
	DIMENSIÓN 2: FASE DE PLANIFICACIÓN	i	o	i	o	i	o	
7	¿ Crees que con la metodología BIM la entidad cumplirá con las metas planteadas al iniciar la planificación de los proyectos?	X						
8	¿ Crees que la utilización de la metodología BIM limita el alcance de los proyectos?	X						
	DIMENSIÓN 3: FASE DE EJECUCIÓN	i	o	i	o	i	o	
9	¿ Cree usted que la entidad pública utiliza metodologías innovadoras para la gestión de proyectos?	X						

0	¿Los responsables de la elaboración de expedientes técnicos tiene buena comunicación con los demás colaboradores de la entidad?	X						
1	¿ Cree usted que el uso de la metodología BIM en la empresa ayudará en la ejecución de expedientes técnicos y la coordinación de las distintas especialidades involucrados en el proyecto?	X						
	DIMENSIÓN 4: FASE DE SEGUIMIENTO	i	o	i	o	i	o	
2	¿Considera usted que los métodos de evaluación se ajustar a las características del proyecto para mitigar posibles deficiencias?	X						
3	¿Cree usted que la empresa cuenta con personal calificado para la evaluación de los expedientes técnicos?	X						
	DIMENSIÓN 5: FASE DE CIERRE	i	o	i	o	i	o	
4	¿Considera usted, que los actuales procedimientos de control de proyectos permiten reducir los costos a beneficios de la entidad?	X						
5	¿ Cree usted que con la metodología BIM en la empresa se realizará la distribución óptima de los recursos?	X						

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Rolando Mario Castro Balcazas DNI: 16750422

Especialidad del validador: Gestión Pública

22 de 05 del 2024

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

PANTALLAZO SUNEDU

Registro Nacional de Grados y Títulos

Alameda.gov.pe/registro-nacional-de-grados-y-titulos

GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Resultado

PERSONA	GRADO O TÍTULO	UNIVERSIDAD
BONICA YONGUE, MARIA SUZETTE DNI 66404266	GRADO EN LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS 1997100000 Fecha de diploma: 23/02/2018 Institución de estudios: PROFESIONAL Fecha expedida: 07/06/2018 Fecha ingresó: 07/02/2016 Compendio de actividades académicas y laborales: Tercer Post	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.S. PERÚ
BONICA YONGUE, MARIA SUZETTE DNI 66404266	GRADO EN LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS 1997100000 Fecha de diploma: 28/10/2017 Institución de estudios: PROFESIONAL	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.S. PERÚ
BONICA YONGUE, MARIA SUZETTE DNI 66404266	GRADO EN LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS 1997100000 Fecha de diploma: 23/02/2018 Institución de estudios: PROFESIONAL Fecha expedida: 04/04/2020 Fecha ingresó: 06/01/2020	UNIVERSIDAD César Vallejo S.A.S. PERÚ

Registro Nacional de Grados y Títulos

Alameda.gov.pe/registro-nacional-de-grados-y-titulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

SARBA SANCHEZ, CARMELO ESCOBAR DNI 10211911	GRADO EN LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS 1997100000 Fecha de diploma: 22/12/14 Institución de estudios: Fecha expedida: Sin información (+) Fecha ingresó: Sin información (+)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBULO PERÚ
SARBA SANCHEZ, CARMELO ESCOBAR DNI 10211911	DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Fecha de diploma: 02/04/2016 Institución de estudios: PROFESIONAL Fecha expedida: 05/04/2016 Fecha ingresó: 02/02/2015	UNIVERSIDAD PRIVADA CESAR VALLEJO PERÚ
SARBA SANCHEZ, CARMELO ESCOBAR DNI 10211911	GRADO EN LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS 1997100000 Fecha de diploma: 20/02/2016 Institución de estudios: Fecha expedida: Sin información (+) Fecha ingresó: Sin información (+)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBULO PERÚ

Registro Nacional de Docentes

https://sistema.igepa.gov.ec/registro-nacional-de-graduados-y-egresados/

EGRESADOS		
DACTILO BALCAZAR, POLANCO MARIO DNI: 9179432	INFORMACION GENERAL Fecha de diploma: 21/07/2003 Modalidad de estudios: --- Fecha inscripción de información: [***] Fecha agregación de información: [***]	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO GARCÍA GALEANO PUEC
DACTILO BALCAZAR, POLANCO MARIO DNI: 9179432	INFORMACION DE EDUCACION ESTUDIOS REALIZADOS: INGENIERIA EN SISTEMAS DE COMPUTACION Fecha de diploma: 21/07/03 Modalidad de estudios: PROFESIONAL Fecha inscripción de información: 03/07/2004 Fecha agregación de información: 21/07/2008	UNIVERSIDAD PRIVADA ESTER VALLERON PUEC
DACTILO BALCAZAR, POLANCO MARIO DNI: 9179432	INFORMACION DE EDUCACION ESTUDIOS REALIZADOS: INGENIERIA EN SISTEMAS DE COMPUTACION Fecha de diploma: 20/07/03 Modalidad de estudios: PROFESIONAL Fecha inscripción de información: 04/07/2007 Fecha agregación de información: 18/07/2008	UNIVERSIDAD César VALLEJO S.A.S. PUEC

ANEXO 4: BAREMOS

3	2	2	1	1	2	2	1	5	5	5	3	4	2	3	3	5	1	2	3
	5	4	4	4	5														
4	2	1	2	2	3	2	2	4	4	4	3	3	2	3	2	4	3	2	3
	4	3	2	2	4														
4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	2	4	4
	5	4	4	3	5														
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4														
1	2	1	2	2	4	3	3	5	5	5	2	3	5	4	5	5	3	1	1
	5	5	1	3	5														
4	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3
	3	3	3	3	5														
2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	1	5	5	5	3	4	2
	3	3	5	3	5														
3	3	2	3	3	3	4	2	1	2	2	3	2	2	4	4	4	3	3	2
	3	2	4	4	5														
2	2	1	3	2	1	4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4
	4	4	5	3	5														
4	3	3	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	5	5	4	4	3
	4	4	4	4	5														
2	2	2	3	4	3	3	3	5	5	5	3	4	4	3	4	4	2	4	4
	5	5	4	4	5														

2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	4	4	4	4	4	5	2	3	4
	5	4	4	4	5														
2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	3	3	4	2	4	3	2	2
	3	3	2	3	4														
1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1	5
	2	1	1	5	5														
3	4	3	1	2	2	4	3	3	5	4	2	5	5	5	3	2	2	1	2
	5	1	2	4	5														
3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
	4	4	3	2	4														
3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	2	4	3	3	2	4	3	3	3
	3	3	2	2	3														
2	3	2	2	2	4	3	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	2
	5	5	2	3	4														
4	3	3	4	4	4	3	4	4	2	5	5	5	3	2	2	1	2	5	1
	5	5	3	3	5														
4	3	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
	5	4	4	3	4														
2	2	2	2	2	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	2	4	3	2
	4	2	4	2	4														
3	4	3	3	4	4	2	5	5	5	3	2	2	1	2	5	1	2	3	4
	4	4	4	3	4														
4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4														

4	3	4	4	3	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5
	5	5	4	4	1														
3	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	5	4
	4	4	3	4	4														
1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1
	5	2	1	1	5														
2	3	2	1	2	3	2	3	4	4	5	2	3	3	3	3	5	2	2	3
	5	4	3	3	4														
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	2	4	3														
2	2	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
	5	4	3	4	5														
2	3	2	2	2	1	2	2	4	3	3	5	5	5	2	3	5	4	2	4
	4	4	2	2	4														
3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	2	3	3
	4	3	2	2	4														
2	2	4	2	2	1	4	2	5	5	5	3	2	2	1	2	5	1	2	2
	5	2	1	2	5														
5	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1
	5	2	1	1	5														
3	3	2	2	3	3	3	3	5	5	5	3	4	3	3	3	4	4	3	3
	4	4	3	3	4														
4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4
	4	4	4	4	4														

3	2	2	2	2	3	2	4	2	5	5	3	4	2	4	2	4	2	2	4
	5	4	3	3	4														
5	5	5	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	2	5	5	5	5	5
	5	5	5	5	5														
2	2	2	4	2	5	5	5	3	2	2	1	2	5	1	3	4	3	3	3
	4	3	2	1	4														
2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5	2	2	2	4	4	2	2	2	3
	4	4	4	4	5														
2	2	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4
	2	2	3	3	3														
3	2	2	1	1	2	2	1	5	5	5	3	4	2	3	3	5	1	2	3
	5	4	4	4	5														
4	2	1	2	2	3	2	2	4	4	4	3	3	2	3	2	4	3	2	3
	4	3	2	2	4														
4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	2	4	4
	5	4	4	3	5														
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4														
1	2	1	2	2	4	3	3	5	5	5	2	3	5	4	5	5	3	1	1
	5	5	1	3	5														
4	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	4	4	4	3	3	3
	3	3	3	3	5														
2	2	2	2	2	3	3	2	5	5	5	3	3	3	2	3	4	1	1	3
	5	4	3	3	5														

3	3	2	3	3	3	3	3	5	4	5	3	3	2	4	4	3	3	2	4
	4	4	4	4	5														
2	2	1	3	2	1	2	1	5	5	4	5	4	5	4	4	4	2	1	3
	5	5	4	3	5														
4	3	3	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	5	5	4	4	3
	4	4	4	4	5														
2	2	2	3	4	3	3	3	5	5	5	3	4	4	3	4	4	2	4	4
	5	5	4	4	5														
2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	4	4	4	4	4	5	2	3	4
	5	4	4	4	5														
2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	3	3	4	2	4	3	2	2
	3	3	2	3	4														
5	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1
	5	2	1	1	5														
3	4	3	2	3	4	4	3	5	5	5	2	3	2	4	3	5	2	4	4
	5	2	2	4	5														
3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
	4	4	3	2	4														
3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	2	4	3	3	2	4	3	3	3
	3	3	2	2	3														
2	3	2	2	2	4	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	5	3	3	2
	5	5	2	3	4														
4	3	3	4	4	4	3	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4
	5	5	3	3	5														

4	3	2	2	2	2	2	2	5	5	5	3	3	2	3	4	4	2	2	3
	5	4	4	3	4														
2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	4	4	2	3	2
	4	2	4	2	4														
3	4	3	3	4	3	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	4
	4	4	4	3	4														
4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4														
4	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4	3
	5	5	4	4	1														
3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	3	4	4														
1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1
	5	2	1	1	5														
2	3	2	1	2	3	2	3	4	4	5	2	3	3	3	3	5	2	2	3
	5	4	3	3	4														
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	2	4	3														
2	2	3	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4
	5	4	3	4	5														
2	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	3	2	4	2	2	4
	4	4	2	2	4														
3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	2	3	3
	4	3	2	2	4														

2	2	4	2	2	1	4	2	5	5	5	3	2	2	1	2	5	1	2	2
	5	2	1	2	5														
1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1	5
	2	1	1	5	5														
3	3	2	2	3	3	3	3	5	5	5	3	4	3	3	3	4	4	3	3
	4	4	3	3	4														
4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4
	4	4	4	4	4														
3	2	2	2	2	3	2	4	2	5	5	3	4	2	4	2	4	2	2	4
	5	4	3	3	4														
1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	2	4	1	1	1	4	2	1	1	5
	2	1	1	5	5														
2	2	2	1	1	2	2	3	2	4	4	3	2	2	2	3	4	3	3	3
	4	3	2	1	4														
2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5	2	2	2	4	4	2	2	2	3
	4	4	4	4	5														
2	2	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4
	2	2	3	3	3														

ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARMACA



GERENCIA MUNICIPAL

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Huarmaca, 08 de agosto del 2024

CARTA N° 013-2024- MDH/GM

SEÑORES:
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO

ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA RECAUDAR INFORMACIÓN EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARMACA CON FINES ACADÉMICOS.

REFERENCIA : CARTA P.00053-2024-UCV-VA-UV-POS/DA

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo en atención al documento de la referencia, informarle que la Municipalidad Distrital de Huarmaca concede la Autorización al Sr. ECHEGARAY GARCIA CARLOS RAFAEL, para realizar su Investigación Titulada "BIM Y LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS EN UNA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANCABAMBA. 2024", así como también para aplicar sus instrumentos de recolección de datos, siendo así que las áreas correspondientes deberán facilitar la información requerida.

Sin otro particular, me despido cordialmente.

Atentamente.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARMACA
CPC Odencio Crisanto Asencio
GERENTE MUNICIPAL

ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: BIM y Gestión de proyectos en los expedientes técnicos de la municipalidad provincial de Huancabamba, 2024						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>General:</p> <p>¿de qué manera se relaciona el BIM con la gestión por proyectos en los expedientes técnicos en una municipalidad provincial de Huancabamba, 2024?,</p> <p>Específicas</p> <p>¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase inicio de la gestión por proyectos?</p> <p>¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase planificación de la gestión por proyectos?</p> <p>¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase ejecución de la gestión por proyectos?</p> <p>¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase seguimiento de la gestión por proyectos?</p>	<p>Determinar cómo se relaciona el BIM con la gestión por proyectos en los expedientes técnicos en una municipalidad provincial de Huancabamba, 2024</p> <p>Específicas</p> <p>Determinar cómo se relaciona el BIM y la fase inicio de la gestión por proyectos</p> <p>Determinar cómo se relaciona el BIM y la fase planificación de la gestión por proyectos</p> <p>Determinar cómo se relaciona el BIM y la fase ejecución de la gestión por proyectos</p> <p>Determinar cómo se relaciona el BIM y la fase seguimiento de la gestión por proyectos</p>	<p>General:</p> <p>El BIM y la gestión por proyectos se relacionan directa y significativamente.</p> <p>Específicas</p> <p>BIM se relaciona de manera directa con la fase de inicio de la gestión por proyectos.</p> <p>BIM se relaciona de manera directa con la fase de planificación de la gestión por proyectos.</p> <p>BIM se relaciona de manera directa con la fase de ejecución de la gestión por proyectos.</p> <p>BIM se relaciona de manera directa con la fase de seguimiento de la gestión por proyectos.</p> <p>BIM se relaciona de manera directa con la fase de cierre de la gestión por proyectos.</p>	Variable 1: BIM			
			Dimensi ones	Indicadores	Ítems	Niveles/rangos
			D1: progresividad	Requerimientos homogéneos, características y complejidad, experiencia en uso del BIM, recursos técnicos y humanos, gestión de la información, trazabilidad, complejidad de infraestructura, eficiencia y uso de fondos públicos.	1 al 12	Eficiente
			D2: condiciones de la organización			Regular
			D3: integralidad			Deficiente
			D4: infraestructura			
Variable 2: GESTIÓN DE PROYECTOS						
D1:Inicio D2: Planificación D3:Ejecu ción D4:Segui miento D5.Cierr e	Tiempo, capital humano, costes, actividades y tareas, cronogramas, recursos financieros, plan PMBOK, seguimiento de tareas, registro de obstáculos, objetivos alcanzados, seguimiento de tareas planeadas, gestión de entregables, generación de incidencias, reportes de	1 3 al 25	Eficiente Regular Deficiente			

¿de qué manera se relaciona el BIM y la fase cierre de la gestión por proyectos?	Determinar cómo se relaciona el BIM y la fase cierre de la gestión por proyectos			evaluación, control, análisis de resultados.		
--	--	--	--	--	--	--

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística descriptiva e inferencial
<p>Tipo: Básica</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: No experimental, transeccional</p> <p>Método: Hipotético-deductivo</p>	<p>Población: 123 trabajadores.</p> <p>Muestra: 80 trabajadores de la municipalidad provincial de Huancabamba</p> <p>Muestreo Muestreo no probabilístico a conveniencia</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumentos: De la V1: Cuestionario Nro. Ítems: 12 De la V2: Cuestionario Nro. Ítems: 13</p>	<p>Descriptiva: Para describir tablas y figuras.</p> <p>Inferencial: Para contrastar las hipótesis. Prueba de alfa de Cronbach</p>

ANEXO 8: OTROS DOCUMENTOS

Ficha técnica del instrumento de medición

Nombre del instrumento	Ficha de Cuestionario - BIM		
Autor	Carlos Rafael EcheGARAY Garcia		
Año	2024		
Tipo de instrumento	Cuestionario		
Objetivo	Determinar la relación que existe entre BIM con la GP de los expedientes técnicos en la municipalidad Provincial de Lambayeque		
Muestra	80 trabajadores		
Número de ítems	12		
Aplicación	Virtual		
Tiempo de administración	10 min.		
Escala	Escala Likert empleando cinco niveles: (5) Totalmente de acuerdo (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (1) totalmente en desacuerdo.		
Niveles y rangos	Nivel	Valor	Rango
	Deficiente	1	25 – 55
	Regular	2	55 – 85
	Eficiente	3	85 – 125

Ficha técnica del instrumento de medición

Nombre del instrumento	Ficha de Cuestionario – GP
Autor	Carlos Rafael EcheGARAY Garcia
Año	2024
Tipo de instrumento	Cuestionario
Objetivo	Determinar la relación que existe entre BIM con la GP de los expedientes técnicos en la municipalidad Provincial de Lambayeque
Muestra	80 trabajadores
Número de ítems	13
Aplicación	Virtual
Tiempo de administración	10 min.

Escala

Escala Likert empleando cinco niveles: (5) Totalmente de acuerdo (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (1) totalmente en desacuerdo.

Niveles y rangos

Nivel	Valor	Rango
Deficiente	1	25 – 55
Regular	2	55 – 85
Eficiente	3	85 – 125
Eficiente	3	85 – 125