

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
“BENEDICTO XVI”
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL



**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM EN EL
CONSORCIO GOLDDEN EN LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN
LA ETAPA DE DISEÑO EN SUS PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA, PIURA, 2025**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA CIVIL**

AUTORA

Br. Chero Montalbán, Lourdes Elizabeth

<https://orcid.org/0000-0001-6410-7307>

ASESOR

Ms. Cárdenas Saldaña, Bryan Emanuel

<https://orcid.org/0000-0001-7882-5916>

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Innovación e implementación de proyectos

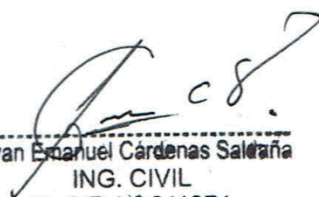
TRUJILLO - PERÚ

2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura:

Yo, Ms. Bryan Emanuel Cárdenas Saldaña con DNI N° 71475477, como asesor del trabajo de investigación titulado **“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM EN EL CONSORCIO GOLDDEN EN LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA ETAPA DE DISEÑO EN SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, PIURA, 2025”**, desarrollado por la egresada Chero Montalbán Lourdes Elizabeth con DNI N° 72778074 del Programa de estudios Ingeniería civil, considero que dicho trabajo reúne las condiciones técnicas y científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Estudiantes y de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Bryan Emanuel Cárdenas Saldaña
ING. CIVIL
R. CIP. N° 211074

Ms. Cárdenas Saldaña, Bryan Emanuel

Asesor

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, S.J.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DR. MARCOANTONIO PACHERRES TORREJÓN

Rector de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. SILVIA ANA VALVERDE ZAVALA

Vicerrectora Académica

DRA. GINA GENARA ZAVALA ESPEJO

Vicerrectora de Investigación

MS. HENRY ALEXANDER CHIPANA SALDAÑA

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARÍN

Secretaria General

DEDICATORIA

Se lo dedico a Dios, por darme la sabiduría y fortaleza que me brinda, para lograr una de mis principales y grandes metas, donde sé que me seguirá bendiciendo para abrirme camino profesionalmente.

Así mismo a mi familia que ha estado presente en todo momento, siendo pilar importante para realizarme profesionalmente, y a una personita muy especial que amo con todo mi ser, Samuelito S Ch, cuyos logros están dedicados a él.

Chero Montalban Lourdes Elizabeth

AGRADECIMIENTO

A la casa de estudios universidad católica de Trujillo quien ha sido fuente importante de conocimientos por enseñarme a que las cosas que valen la pena siempre demandan de esfuerzo y dedicación, por la educación dada a través de su plana docente quienes con esmero dieron lo mejor de sí con valores y principios en cada una de sus enseñanzas.

A mi asesor Ms. Cárdenas Saldaña, Bryan Emanuel por su tiempo, dedicación y apoyo brindado durante la realización de la presente investigación las cuales fueron importantes para concluir satisfactoriamente.

Chero Montalban Lourdes Elizabeth

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **Chero Montalban Lourdes Elizabeth**, con DNI N.º 72778074, egresada del Programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, doy fe de que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos establecidos por la **Facultad de Ingeniería y Arquitectura** para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM EN EL CONSORCIO GOLDDEN EN LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA ETAPA DE DISEÑO EN SUS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, PIURA, 2025**”, el cual consta de un total de **77 páginas**, incluyendo tablas y figuras y **3 páginas de anexos**.

Dejo constancia de la **originalidad y autenticidad** de la mencionada investigación y declaro, bajo juramento y en cumplimiento de los principios éticos, que el contenido del documento es **de mi exclusiva autoría** en cuanto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están debidamente sustentados en fuentes bibliográficas, asumiendo la responsabilidad de cualquier omisión involuntaria en la citación de autores.

En este sentido, declaro que el uso de herramientas de inteligencia artificial en el presente trabajo se ha limitado exclusivamente a la mejora de la redacción y corrección de errores gramaticales y sintácticos, sin que ello haya influido en la generación del contenido, análisis o interpretación de los resultados de la investigación.

Del mismo modo, reconozco que cualquier vulneración a los derechos de autor derivada del presente trabajo será de mi exclusiva responsabilidad, asumiendo las consecuencias académicas y legales que pudieran derivarse conforme a la normativa vigente.

La Autora



Chero Montalban Lourdes Elizabeth

DNI N.º 72778074

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	2
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	6
ÍNDICE	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
I. INTRODUCCIÓN	13
II. METODOLOGÍA	46
El enfoque y tipo	46
Diseño metodológico	46
Población y muestra	46
Técnicas e instrumentos de recojo de datos	47
Técnicas de procesamiento y análisis de la información	47
Aspectos éticos en investigación	47
III. RESULTADOS	48
IV. DISCUSIÓN	67
V. CONCLUSIONES	69
VI. RECOMENDACIONES	70
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Propósitos que sostiene los proyectos de infraestructura.	26
Tabla 2: Ciclos de vida de un proyecto.....	27
Tabla 3: Roles genéricos BIM, por etapas constructivas.....	39
Tabla 4: Deficiencias	51
Tabla 5: Programación para la elaboración de planos de las especialidades de arquitectura, estructuras, eléctricas y sanitarias.....	53
Tabla 6: Recursos técnicos para la implementación.....	63
Tabla 7: Recursos técnicos para la implementación.....	64
Tabla 8: Tabla resumen de implementación de la tecnología BIM.....	65
Tabla 9: Tabla de beneficios al implementar la tecnología BIM	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución cronológica BIM.....	24
Figura 2: Estrategias para incentivar el uso de los programas BIM.....	25
Figura 3: Efectos de injerencia de la infraestructura	27
Ilustración 4: Los 25 usos BIM	29
Figura 5: Gráfico para una exitosa implementación BIM	31
Figura 6: Integración BIM (Fuente: Guía para implementar BIM, de BIM Fórum Chile)	32
Figura 7: Obstáculos que existen para una eficaz implementación.....	33
Figura 8: Estructura de la organización sin la implementación de la tecnología BIM...	48
Figura 10: Procedimientos que ejecuta el consorcio en la etapa de diseño.....	49
Figura 11: Estructura organización de la implementación BIM.....	50
Figura 12: Estructura de organización de la implementación BIM.....	52
Figura 13: Proceso para la elaboración de planos de las especialidades.	54
Figura 14: Vista en planta del proyecto.	55
Figura 15: Isométrico del proyecto.....	56
Figura 16: Isométrico estructural del módulo de servicios higiénicos.	56
Figura 17: Isométrico de Instalaciones Sanitarias del módulo de SS.HH.	57
Figura 18: Plano en planta de la red de luminarias del proyecto.....	58
Figura 19: Resumen de avance por especialidad de la Semana N° 01, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.	58
Figura 20: Resumen de avance total de la Semana N° 01, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.....	59
Figura 21: Resumen de avance por especialidad de la Semana N° 02, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.	59
Figura 22: Resumen de avance total de la Semana N° 02, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.....	60
Figura 23: Resumen de avance por especialidad de la Semana N° 03, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.	60
Figura 24: Resumen de avance total de la Semana N° 03, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.....	61
Figura 25: Resumen de avance por especialidad de la Semana N° 04, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos	61

Figura 26: Resumen de avance total de la Semana N° 03, según Ficha Informativa de Avance de Elaboración de Planos.....	62
Figura 27: Interfaz del AUTODESK REVIT versión 2024.....	63
Figura 28: Monto total por Recurso Humano.....	64

RESUMEN

La presente tesis, tiene como objetivo implementar la metodología BIM en el Consorcio Goldden en la mejora de la eficiencia en la etapa de diseño en sus proyectos de infraestructura, Piura, 2025. La investigación tiene como metodología enfoque cualitativo, de tipo aplicada, según su profundidad aplicada, la técnica empleada es la observación y análisis documental ya que se realizó con una profunda investigación de detalles y conocimientos de la tecnología captando minuciosamente los comportamientos visibles, donde fue indispensable evaluar, contrastar y comprender los resultados, el nivel de la investigación se realiza de manera explicativa por lo que se ha facilitado alcanzar una relación entre causa efecto, sobre Building Information Modeling o la gestión de información en un proyecto en modelamiento digital mejorando la eficiencia en la fase de diseño, el diseño metodológico es no experimental y se opta como la población Proyectos de infraestructura del Consorcio Goldden, ubicada en el distrito de Piura, Provincia de Piura, departamento de Piura, y muestra la misma, siendo el consorcio el Goldden se busca develar la existencia o la ausencia de recursos técnicos y humano en las que se respaldaba el proyecto y muestra 1 proyecto de infraestructura siendo el instrumento ficha informativa de recopilación de avance en cual se incluye el tiempo que se realizará. La investigación concluye que, de acuerdo al objetivo general, se determinó el impacto al implementar la metodología BIM en el Consorcio Goldden en la mejora de la eficiencia en la etapa de diseño en sus proyectos de infraestructura, manteniendo un impacto positivo en comparación a la metodología tradicional, ya que soluciona las deficiencias presentes en el consorcio y maximiza los procesos en la etapa de diseño. Y que los beneficios de la implementación del BIM en la etapa de diseño de los proyectos, repercute en la reducción de los plazos. Además, de mostrar un modelo tridimensional, que aporta una mejor visualización de los planos al personal técnico en la etapa de ejecución, reduciendo los errores o fallas durante este proceso, y que podría provocar mayores costos por ampliaciones, mayores metrados o adicionales de obra.

Palabras claves: BIM, eficiencia, etapa de diseño, proyectos de infraestructura

ABSTRACT

This thesis aims to implement the BIM methodology in the Goldden Consortium to improve efficiency in the design stage of its infrastructure projects, Piura, 2025. The research has a qualitative approach methodology, of an applied type, according to its applied depth, the technique used is observation and documentary analysis since it was carried out with an in-depth investigation of details and knowledge of the technology, carefully capturing the visible behaviors, where it was essential to evaluate, contrast and understand the results, the level of research is carried out in an explanatory way, which has made it easier to achieve a relationship between cause and effect, on Building Information Modeling or information management in a project in digital modeling improving efficiency in the design phase, the methodological design is non-experimental and is chosen as the population Infrastructure projects of the Goldden Consortium, located in the district of Piura, Province of Piura, department of Piura, and shows the same, being the Goldden consortium seeks to reveal the existence or absence of technical and human resources in the The project was supported and shows one infrastructure project. The instrument used was a progress report, which includes the timeframe for its execution. The research concludes that, in accordance with the overall objective, the impact of implementing the BIM methodology at the Goldden Consortium was determined to improve efficiency in the design stage of its infrastructure projects, maintaining a positive impact compared to traditional methodology, as it addresses the consortium's existing deficiencies and maximizes processes during the design stage. The benefits of implementing BIM in the design stage of projects include reduced timelines. In addition, the implementation of a three-dimensional model provides better visualization of the plans to technical staff during the execution stage, reducing errors or failures during this process. This could lead to higher costs due to expansions, increased measurements, or additional work.

Keywords: BIM, efficiency, design stage, infrastructure projects

Anexo 04: Reporte de Turnitin






11% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	hdl.handle.net	1%
2	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-30	1%
3	Trabajos del estudiante	POSGRADO on 2025-09-07	<1%
4	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2024-07-10	<1%
5	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
6	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-11	<1%
7	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
8	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-07-25	<1%
9	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-11-07	<1%
10	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-10-12	<1%
11	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-09-30	<1%

12	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-22	<1%
13	Trabajos del estudiante	Webster University on 2022-11-15	<1%
14	Internet	repository.ugc.edu.co	<1%
15	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2025-09-29	<1%
16	Internet	core.ac.uk	<1%
17	Internet	renati.sunedu.gob.pe	<1%
18	Internet	www.prd.senado.gob.mx	<1%
19	Internet	repositorio.unc.edu.pe	<1%
20	Internet	repositorio.urp.edu.pe	<1%
21	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
22	Internet	www.coursehero.com	<1%
23	Trabajos del estudiante	Universidad Privada del Norte on 2025-11-21	<1%
24	Internet	www.grafiati.com	<1%
25	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%

26	Internet	www.isaca.org	<1%
27	Trabajos del estudiante	Universidad Católica San Pablo on 2022-11-21	<1%
28	Trabajos del estudiante	Oaklands College on 2021-11-25	<1%
29	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnologica del Peru on 2025-09-09	<1%
30	Internet	www.infodienst-ausschreibungen.de	<1%
31	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-30	<1%
32	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2018-06-10	<1%
33	Internet	unac.edu.pe	<1%
34	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2025-11-18	<1%
35	Trabajos del estudiante	Universidad Andina del Cusco on 2024-10-19	<1%
36	Trabajos del estudiante	Universidad Catolica de Trujillo on 2025-07-18	<1%
37	Trabajos del estudiante	Universidad Ricardo Palma on 2020-12-04	<1%
38	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnologica del Peru on 2025-09-16	<1%
39	Trabajos del estudiante	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria on 2022-05-31	<1%

Anexo 05: Reporte de Escritura de Inteligencia Artificial

LOURDES ELIZABETH CHERO MONTALBAN INFORME DE TESIS - CHERO MONTALBAN LOURDES ELIZABETH

 INFORMES DE TESIS

Detalles del documento

Identificador de la entrega

tm:oid::3117:532902278

Fecha de entrega

25 nov 2025, 9:54 GMT-5

Fecha de descarga

25 nov 2025, 10:22 GMT-5

Nombre del archivo

INFORME DE TESIS - CHERO MONTALBAN LOURDES ELIZABETH.docx

Tamaño del archivo

4.3 MB

77 páginas

18.640 palabras

104.812 caracteres

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

Preguntas frecuentes

¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el reporte (**%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltará en color cian en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.

