



Universidad Nacional del Callao

Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Callao, 25 de setiembre de 2025

Señor

Presente.-

Con fecha veinticinco de setiembre de dos mil veinticinco, se ha expedido la siguiente Resolución:

RESOLUCIÓN RECTORAL N° 287-2025-R.- CALLAO, 25 DE SETIEMBRE DE 2025.- LA RECTORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO:

Visto el Oficio N° 001-2025-ADR-BIM del 9 de setiembre de 2025 (Expediente N° 2123879), por medio del cual la Dra. Noemí Zuta Arriola, Presidenta del Equipo de Trabajo BIM de esta Casa Superior de Estudios, remitió el "Plan de Implementación BIM de la Universidad Nacional del Callao, para su aprobación correspondiente.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18 de la Constitución Política del Perú (constitución), establece que "*Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la constitución y de las leyes*";

Que, conforme a lo establecido en el artículo 8 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria (Ley Universitaria), el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que se ejerce de conformidad con lo establecido en la constitución, la acotada ley y demás normativa aplicable, autonomía que se manifiesta en los regímenes normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico;

Que, los artículos 119 y 121 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao (Estatuto de la Universidad), concordantes con los artículos 60 y 62, numeral 62.2 de la Ley Universitaria, establecen que el Rector es el personero y representante legal de la universidad, teniendo entre sus atribuciones, dirigir la actividad académica de la universidad y su gestión administrativa, económica y financiera, de conformidad con lo establecido en el estatuto y los reglamentos vigentes;

Que, con Resolución N° 103-2025-R del 16 de abril de 2025, se modificó la conformación del Equipo de Trabajo BIM de la Universidad Nacional del Callao, encargado de liderar el proceso adopción e implementación de la metodología Building Information Modeling (BIM) en la Universidad Nacional del Callao, aprobada mediante Resolución N° 626-2024-R, incluyéndose a la Jefa de la Unidad de Recursos Humanos en dicho Equipo de Trabajo; presidiendo el citado Equipo la Dra. Noemí Zuta Arriola, en calidad de asesora del despacho rectoral; y en calidad de Secretario Técnico, el jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones;

Que, con Oficio N° 001-2025-STE-BIM del 9 de setiembre de 2025, el Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones, en calidad de Secretario Técnico del Equipo de Trabajo BIM de la Universidad Nacional del Callao, remitió a la Dra. Noemí Zuta Arriola, Presidenta del Equipo de Trabajo BIM, el Informe Técnico sobre el Plan de Implementación BIM de esta Casa Superior de Estudios, donde se especifica como objetivo general "*Implementar progresivamente la metodología BIM en la Universidad Nacional del Callao para optimizar la gestión de inversiones públicas, mejorando la eficiencia, transparencia y sostenibilidad en la planificación, ejecución y mantenimiento de proyectos de infraestructura*"; asimismo, precisa que el citado Plan fue elaborado por el consultor Ing. Alberto Antonio Morales Parra, en base al diagnóstico realizado, diseñando un plan integral que abarca: objetivos estratégicos, alcance institucional, hoja de ruta de implementación, indicadores de





Universidad Nacional del Callao

Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

seguimiento, acciones de gestión del cambio, necesidades tecnológicas, mecanismos de formación y sensibilización, así como la propuesta de adaptación organizacional que permitirá a la Universidad Nacional del Callao incorporar progresivamente BIM en sus procesos; también detalla que se ha planteado según el presupuesto estimado del Plan de Implementación BIM, un total de S/ 300,000.00 soles, este costo se encuentra alineado a los componentes estratégicos definidos en la hoja de ruta, y responde al enfoque incremental del grado de progresión B-1; finalmente, informó que el cronograma del plan de implementación BIM contempla un período total de 16 semanas, según hoja de ruta de implementación BIM en la Universidad Nacional del Callao;

Que, mediante el oficio del visto, la Dra. Noemí Zuta Arriola, Presidenta del Equipo de Trabajo BIM de esta Casa Superior de Estudios, remitió el Plan de Implementación BIM de la Universidad Nacional del Callao, señalando que el citado plan fue presentado el 28 de agosto del 2025 ante el Equipo de Trabajo BIM, alcanzándose los acuerdos consignados en el Acta N° 001; por lo que solicitó la aprobación del Plan de Implementación BIM de la Universidad Nacional del Callao, mediante acto resolutivo;

Que, el Jefe de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto mediante Oficio N° 3065-2025-OPP del 18 de setiembre de 2025, señaló que *“(…) concluye que se continúe con el trámite de gestión para la aprobación del plan en mención correspondiente (...)”*, adjuntando el Informe N° 063-2025-OPP/UPP-UNAC del 18 de setiembre de 2025, en el cual señala como análisis lo siguiente: *“3.1 Teniendo en cuenta la importancia que representa la aprobación del “PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO”, en el contexto de los lineamientos establecidos para la adopción progresiva de BIM en las distintas fases del ciclo de inversión, conforme a la Resolución Directoral N° 007-2022-EF/63.01, se considera pertinente que las recomendaciones contenidas en el INFORME N° 062-2025-OPP/UPP-UNAC sean evaluadas e implementadas por la Unidad Ejecutora de Inversiones durante el proceso de ejecución del plan dentro de la universidad. 3.2 El objetivo es asegurar que la incorporación de BIM en los proyectos de desarrollo de inversiones públicas se materialice de manera efectiva en nuestra institución, contribuyendo al cumplimiento de las normativas y estándares técnicos establecidos para la optimización de procesos y recursos en el ámbito de la gestión de proyectos de infraestructura.”*; por lo que recomendó que la Unidad Ejecutora de Inversiones siga las recomendaciones planteadas en el Informe N° 062-2025-OPP/UPP-UNAC en media que se efectúa el plan ya que este es un documento de gestión dinámico;

Que, el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, mediante Informe Legal N° 482-2025-OAJ del 25 de setiembre de 2025, en sus CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES en su numeral 3.1, señaló *“De la revisión de los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del ciclo de Inversión, aprobado con Resolución Directoral N° 0007-2022-EF/63.01, no se aprecia disposición alguna relacionada a la aprobación del Plan de Implementación del BIM y de la autoridad competente para ello”*; en su numeral 3.2, indicó que *“A criterio de esta Asesoría, dado que con la Resolución Rectoral N° 626-2024-R, la señora Rectora como Titular de la Entidad, en uso de las atribuciones que le confieren los artículos 119 y 121 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, concordantes con los artículos 60 y 62, numeral 62.2 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, dispuso la conformación del Equipo de Trabajo BIM y que éste tenga como función principal, la de diseñar y ejecutar el Plan de Implementación BIM, de ello se puede deducir que ante la necesidad de aprobación del Plan y frente al vacío normativo señalado precedentemente, correspondería a dicha autoridad expedir el acto resolutivo aprobatorio del Plan de Implementación BIM o a la autoridad a quien delegue tal encargo.”*; finalmente en su numeral 3.3, señaló que *“Se recomienda devolver los actuados a Secretaría General para la continuación del trámite”*;

Que, respecto a lo solicitado de los informes técnicos de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto e Informe Legal de la Oficina de Asesoría Jurídica, no se aprecia observación o controversia alguna, respecto al pedido de aprobación del “Plan de Implementación BIM de la Universidad Nacional del



Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Callao; debiendo indicarse que el artículo 6 numeral 6.2 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, señala que el acto administrativo puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto;

Estando a lo glosado; opinado y expuesto en el Oficio N° 001-2025-ADR-BIM; Oficio N° 001-2025-STE-BIM; Oficios N°s 3060 y 3065-2025-OOP-UNAC e Informes N°s 062 y 063-2025-OPP/UPP-UNAC; Informe Legal N° 482-2025-OAJ-UNAC; y la documentación sustentante; considerando lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; en uso de las atribuciones que le confieren los artículos 119 y 121 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, concordantes con los artículos 60 y 62, numeral 62.2 de la Ley Universitaria;

RESUELVE:

1° APROBAR, el **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN de BIM** de la Universidad Nacional del Callao, cuyo anexo forma parte de la presente resolución.

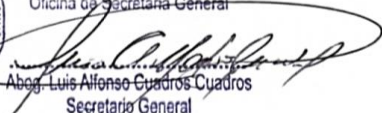
2° TRANSCRIBIR, la presente Resolución al Vicerrectores, Facultades, Escuela de Posgrado, dependencias académicas-administrativas y Representación estudiantil, para conocimiento y fines consiguientes; disposición a cargo de la Secretaría General, que en atención a ello suscribirá la presente.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Fdo. Dra. **ARCELIA OLGA ROJAS SALAZAR**.- Rectora de la Universidad Nacional del Callao.- Sello de Rectorado.-

Fdo. Abog. **LUIS ALFONSO CUADROS CUADROS**.- Secretario General.- Sello de Secretaría General.-

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y fines consiguiente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
Oficina de Secretaría General

Abog. Luis Alfonso Cuadros Cuadros
Secretario General

cc. Rectorado, Vicerrectores, Facultades,
cc. EPG, dependencias académicas-administrativas, RE.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DEL CALLAO

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BIM

Marco de la adopción de BIM
RD N.º 0007-2022-EF/63.01

AGOSTO,
2025

www.unac.edu.pe

bim@unac.pe

Alberto Antonio Morales Parra



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 2 de 39

RECTORA

DRA. ARCELIA OLGA ROJAS SALAZAR

VICERRECTOR ACADÉMICO

DR. JORGE LUIS TAMAYO VIVANCO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

DR. JUAN HERBET GRADOS GAMARRA



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 3 de 39

EQUIPO DE TRABAJO BIM DE LA UNAC– RESOLUCIÓN RECTORAL N° 626-2024-R

El/La Asesora del despacho rectoral (Presidente)

El/La Jefe(a) de la Unidad Ejecutora de Inversiones (Secretario Técnico)

El/La Director(a) de la Dirección General de Administración

El/La Jefe(a) de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto

El/La Jefe(a) de la Oficina de Tecnología de la Información

El/ La responsable del Sistema Analítica de Datos del Rectorado

El/La Jefe(a) de la Unidad de Servicios Generales

El/La Jefe(a) de la Unidad de Abastecimiento

El/La Jefe(a) de la Unidad de la Unidad Formuladora



CONTENIDO

CONTENIDO	4
1. PRESENTACIÓN	6
2. ANTECEDENTES	8
3. BASE LEGAL	9
3.1 Normativas relacionadas a la UNAC	9
3.2 Normativas relacionadas a BIM	9
3.3 Normativas relacionadas a inversión pública	10
3.4 Otras Normativas	10
4. ESTÁNDARES Y NORMAS TÉCNICAS SOBRE METODOLOGÍA BIM	11
4.1 Estándares Internacionales	11
4.2 Estándares Nacionales	11
5. GLOSARIO DE TÉRMINOS	11
6. SIGLAS Y ACRÓNIMOS	14
7. RESUMEN DE RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	15
7.1 Nivel de Madurez Organizacional BIM	15
7.2 Nivel de Madurez de la Gestión de la Información BIM	15
7.3 Conclusiones del Diagnóstico	17
8. BRECHAS IDENTIFICADAS	17
8.1 Brechas Organizacionales	17
8.2 Brechas Normativas	18
8.3 Brechas Tecnológicas	18
8.4 Brechas de Capacidades Humanas	18
9. OBJETIVOS DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	23
9.1 Objetivo General	23
9.2 Objetivos Específicos	23
10. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	24
11. ALCANCE DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM	26
11.1 Definición del Alcance de la Adopción BIM	26
11.2 Proyectos elegibles en el Alcance de Adopción BIM	26
11.3 Usos BIM elegidos	27

	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 5 de 39

12.	HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM	28
13.	COSTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM.....	29
14.	INDICADORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM	30
14.1	Consideraciones para el seguimiento.....	32
14.2	Consideraciones para el seguimiento.....	32
15.	RIESGOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM.....	32
16.	CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM.....	39

	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 6 de 39

1. PRESENTACIÓN

La Universidad Nacional del Callao (UNAC), en el marco de su compromiso con la mejora continua de la gestión pública y con el fortalecimiento institucional en el desarrollo de inversiones, ha decidido adoptar progresivamente la metodología Building Information Modeling (BIM), en concordancia con lo establecido en los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión, aprobados mediante la Resolución Directoral N.º 0007-2022-EF/63.01, así como con la Guía Nacional BIM y demás disposiciones complementarias emitidas por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI).

El presente Plan de Implementación BIM de la UNAC se formula como parte de la Etapa de Planificación establecida en los lineamientos normativos y constituye una herramienta estratégica para introducir la metodología BIM en las actividades de desarrollo de inversiones, de forma ordenada, progresiva y adaptada a la realidad institucional.

La implementación de BIM en la UNAC se realizará en la Fase de Ejecución, específicamente en el proceso de elaboración de expedientes técnicos, una etapa crítica donde la calidad de la información técnica tiene una influencia directa en el desempeño del proyecto y en su posterior ejecución física. El enfoque adoptado será sobre proyectos que se desarrollen bajo la modalidad de administración directa, lo cual representa un desafío importante debido al nivel de autonomía técnica y operativa que esta modalidad implica.

El diagnóstico situacional realizado ha determinado que la UNAC se encuentra actualmente en un Nivel de Madurez BIM INEXISTENTE, lo que significa que aún no ha integrado de forma sistemática procesos, capacidades ni infraestructura tecnológica orientada a la gestión de la información basada en modelos digitales. No obstante, el equipo técnico de la universidad ha demostrado disposición para la transformación digital, identificando a BIM como una oportunidad para mejorar la eficiencia, trazabilidad y calidad de los expedientes técnicos.

Por ello, la universidad ha definido como grado de progresión BIM el B-1, lo cual implica que se aplicarán los procesos de gestión de la información BIM de forma parcial, principalmente en aquellos aspectos relacionados con la planificación y organización del intercambio de información, pero todavía sin implementar modelos colaborativos o entornos digitales compartidos avanzados.

El presente plan detalla los objetivos estratégicos, alcance institucional, hoja de ruta de implementación, indicadores de seguimiento, acciones de gestión del cambio, necesidad



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 7 de 39

tecnológicas, mecanismos de formación y sensibilización, así como la propuesta de adaptación organizacional que permitirá a la UNAC incorporar progresivamente BIM en sus procesos. Todo ello bajo un enfoque realista, escalable y compatible con sus capacidades institucionales actuales.

Con este Plan, la UNAC no solo se alinea a las políticas públicas nacionales de modernización de la gestión de inversiones, sino que además se posiciona como una universidad pública que apuesta por la transformación digital y la innovación en la infraestructura universitaria, iniciando un camino que, si bien representa desafíos, también abre la puerta a oportunidades significativas de mejora institucional, técnica y organizativa.

Equipo de Trabajo BIM



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 8 de 39

2. ANTECEDENTES

La Universidad Nacional del Callao (UNAC), como institución pública universitaria, viene ejecutando inversiones en infraestructura orientadas a fortalecer su capacidad formativa, científica y tecnológica. En este contexto, enfrenta los desafíos comunes que afectan al sistema de inversión pública en el país: retrasos en la ejecución, deficiente calidad de expedientes técnicos, sobredimensionamientos, sobre costos y limitada interoperabilidad entre áreas responsables de la gestión de la inversión.

En respuesta a estos desafíos, el Estado peruano ha promovido la adopción de nuevas metodologías para mejorar la calidad de la gestión de inversiones. Uno de los principales hitos ha sido la aprobación del Plan BIM Perú como medida de política pública a través del Decreto Supremo N.º 237-2019-EF, en el marco de la Política Nacional de Competitividad y Productividad. A partir de ello, se han desarrollado marcos normativos complementarios que establecen una hoja de ruta para la incorporación progresiva de la metodología Building Information Modeling (BIM) en las fases del Ciclo de Inversión, en particular mediante: La Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM y Los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión.

En este marco, la UNAC ha iniciado un proceso de evaluación institucional respecto de su nivel de preparación para incorporar BIM. Como resultado de este proceso, se desarrolló el Diagnóstico Situacional de Madurez BIM, el cual evidenció que la universidad se encuentra actualmente en un Nivel de Madurez BIM INEXISTENTE, con múltiples brechas por cerrar en cuanto a formación del personal, infraestructura tecnológica, estandarización de procesos y cultura digital institucional. Este diagnóstico fue elaborado tomando como referencia el Formato N.º 01 de los Lineamientos mencionados.

Asimismo, la UNAC ha identificado como oportunidad estratégica la adopción de BIM en la Fase de Ejecución, específicamente en el proceso de elaboración de expedientes técnicos bajo la modalidad de administración directa, como un punto de partida realista y pertinente. Esta decisión responde a la necesidad de mejorar la precisión y consistencia técnica de los expedientes, mejorar la calidad de estas y reducir interferencias en obra, optimizando recursos en el desarrollo de inversiones.

En línea con estas acciones, se ha conformado un Equipo de Trabajo BIM institucional, con representantes de la Unidad Ejecutora de Inversiones, Unidad Formuladora, la Dirección General de Administración, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, y otras áreas clave, con el fin de



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 9 de 39

liderar el proceso de adopción de BIM, tal como lo estipulan los Lineamientos en la Etapa de Planificación.

Finalmente, se ha tomado como referencia técnica el Plan de Implementación BIM de otras entidades públicas y universidades, evaluado críticamente por el equipo técnico de la UNAC, lo que ha permitido adaptar buenas prácticas, lecciones aprendidas y oportunidades de mejora para contextualizarlas a la realidad de nuestra universidad.

Este conjunto de antecedentes justifica y respalda la elaboración del presente Plan de Implementación BIM de la UNAC, el cual marca el inicio formal de un proceso de transformación institucional hacia una gestión de inversiones más eficiente, colaborativa y basada en datos confiables.

3. BASE LEGAL

3.1 Normativas relacionadas a la UNAC

- Resolución de Consejo Universitario N° 338-2023-CU, que aprueba el “Plan Estratégico Institucional 2024-2030 de la Universidad Nacional del Callao.
- Resolución de Consejo Universitario N° 306-2022-CU, que aprueba las modificaciones del Reglamento de Organización y Funciones de la Universidad Nacional del Callao aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 097-2021-CU del 30 de junio de 2021.
- Resolución Directoral N° 034-2024-DIGA, que aprueba la Directiva sobre lineamientos para la atención de requerimiento de bienes, servicios y consultorías en la Universidad Nacional del Callao, aplicable para montos iguales o menores a ocho unidades impositivas tributarias.
- Resolución Rectoral N° 626-2024-R., que conforma el Equipo de Trabajo BIM de la Universidad Nacional del Callao, encargado de liderar el proceso adopción e implementación de la metodología Building Information Modeling (BIM) en la Universidad Nacional del Callao.

3.2 Normativas relacionadas a BIM

- Decreto Supremo N° 237-2019-EF, que aprueba el “Plan Nacional de Competitividad y Productividad”. Modificado con el Decreto Supremo N° 203-2024-EF.



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 10 de 39

- Decreto Supremo N° 289-2019-EF, que aprueba las "Disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública".
- Resolución Directoral N° 0002-2021-EF/63.01, que aprueba el "Plan de implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú".
- Resolución Directoral N° 0007-2022-EF/63.01, que aprueba los "Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión".
- Resolución Directoral N° 0003-2023-EF/63.01, que aprueba la "Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM".
- Resolución Directoral N° 0005-2023-EF/63.01, que aprueba la "Guía Técnica BIM para edificaciones e infraestructura".

3.3 Normativas relacionadas a inversión pública

- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el "Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que aprueba el "Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, que aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, "Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".

3.4 Otras Normativas

- Decreto Supremo N° 009-2025-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas
- Directiva N.° 017-2023-CG/GMPL, que establece disposiciones que regulen, funciones, requisitos, plazos y responsabilidades para fines de ejecución de las obras por administración directa a cargo de las entidades.
- NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021. Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción.
- NTP-ISO 29481-2:2018 Modelado de la información de los edificios.



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 11 de 39

4. ESTÁNDARES Y NORMAS TÉCNICAS SOBRE METODOLOGÍA BIM

4.1 Estándares Internacionales

- ISO 31000:2018: Gestión del riesgo. Directrices. Proporciona principios y directrices para la gestión de riesgos que pueden ser aplicables en cualquier tipo de organización y a cualquier tipo de riesgo.

4.2 Estándares Nacionales

- NTP-ISO 19650-1:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 1: Conceptos y principios. 1ª Edición
- NTP-ISO 19650-2:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 2: Fase de ejecución de los activos. 1ª Edición.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Los términos descritos en el glosario corresponden a la descripción de la Guía Nacional BIM

- **Plan de Implementación BIM**

Documento que describe cómo una organización va a adoptar y utilizar la metodología de Modelado de Información de Construcción (BIM) para gestionar de manera eficiente la información a lo largo del ciclo de vida de un proyecto de construcción. Este plan establece los objetivos específicos, los roles y responsabilidades, los procedimientos y los recursos necesarios para integrar BIM en los procesos de planificación, diseño, construcción y operación. El PIB garantiza que se cumplan los estándares y se maximicen los beneficios de BIM, facilitando una colaboración eficiente entre las partes interesadas y promoviendo la transformación digital en la industria de la construcción.

- **Building Information Modelling (BIM) o Modelado de la Información de la Construcción:**

De acuerdo con el D.S. N° 108-2021-EF, es una metodología de trabajo colaborativo para la gestión de la información de una inversión, que hace uso de un modelo de información



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 12 de 39

creado por las partes involucradas, para facilitar la programación multianual, formulación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura, asegurando una base confiable para la toma de decisiones.

- **Common Data Environment (CDE) o Entorno de Datos Comunes:**

Es la fuente de información acordada para cualquier proyecto o activo dado, para la colección, gestión y difusión de cada contenedor de la información a través de un proceso de gestión.

- **Organizational Information Requirements (OIR) o Requisitos de Información de la Organización:**

Son los requisitos de información para responder o informar acerca de datos estratégicos de alto nivel dentro de la parte que designa.

- **Asset Information Requirements (AIR) o Requisitos de Información de los Activos:**

Son los requisitos de información detallados acerca de los aspectos técnicos y de gestión relacionados con la producción de información de los activos y que responden a los OIR. Este documento es desarrollado por la parte que designa.

- **Project Information Requirements (PIR) o Requisitos de Información del Proyecto:**

Son los requisitos de información para responder o cumplir con los objetivos estratégicos de alto nivel propuestos por la parte que designa, vinculados a la entrega de un activo. Este documento es desarrollado por la parte que designa.

- **Exchange Information Requirements (EIR) o Requisitos de Intercambio de Información:**

Son los requisitos de información detallados sobre los aspectos de contractuales, técnicos y de gestión relacionados a una designación, a fin de responder a los PIR. Este documento es desarrollado por la parte que designa.

- **BIM Execution Plan (BEP) o Plan de ejecución BIM:**

De acuerdo con el Decreto Supremo N.º 108-2021-EF, es el documento en el que se define la metodología de trabajo, procesos, características técnicas, roles, responsabilidades y entregables que responden a los requisitos de información establecidos en las fases del ciclo de inversión de una inversión desarrollada aplicando BIM.

- **Capability and Capacity Assessment (CCA) o Evaluación de competencias y capacidades:**

Es un documento elaborado por la parte designada principal, que describe la capacidad del equipo de ejecución para gestionar, producir y entregar la información en un plazo acordado.



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 13 de 39

- **Task Information Delivery Plan (TIDP) o Programa de Desarrollo de Información de una Tarea:**

Es la lista de entregables de información por cada tarea, incluyendo formato, fecha y responsabilidades.

- **Master Information Delivery Plan (MIDP) o Programa General de Desarrollo de la Información:**

Es la lista completa de entregables que define quién es responsable de producir la información y cuándo será entregada a la parte que designa. El MIDP agrupa de forma ordenada los TIDP.

- **Asset Information Model (AIM) o Modelo de Información de los Activos:**

Es el modelo de información relacionado a la fase de funcionamiento del ciclo de inversiones.

- **Project Information Model (PIM) o Modelo de Información del Proyecto:**

Es el modelo de información relacionado a la fase de Formulación y Evaluación y la fase de Ejecución del ciclo de inversiones.

- **Usos BIM**

Son métodos de aplicación de BIM que se definen a través de procesos que se pueden ubicar, orientar y relacionar con cada fase del Ciclo de Inversión para alcanzar uno o más objetivos específicos. Estos usos sirven para explicar las diferentes formas en las que las partes involucradas pueden utilizar BIM en una inversión determinada

- **Parte que designa:**

Se refiere al representante de la UNAC, según corresponda

- **Parte designada principal:**

Consultor o contratista o contratista principal o supervisor

- **Parte designada:**

Equipo del consultor o contratista o subcontratista

- **Proyecto de Inversión Pública (PIP)**

Toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos.



	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 14 de 39

6. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- **UNAC:** Universidad Nacional del Callao
- **DGPMI:** Dirección General de Programación Multianual de Inversiones
- **MEF:** Ministerio de Economía y Finanzas
- **PEI:** Plan Estratégico Institucional
- **PIB:** Plan de Implementación BIM
- **ETB:** Equipo de Trabajo BIM
- **BIM:** Building Information Modelling
(Modelado de la información de la construcción)
- **CDE:** Common Data Environment (Entorno de datos comunes)
- **OÍR:** Organizational Information Requirements
(Requisitos de información de la organización)
- **AIR:** Asset Information Requirements
(Requisitos de información de los activos)
- **PIR:** Project Information Requirements
(Requisitos de información del proyecto)
- **EIR:** Exchange Information Requirements
(Requisitos de intercambio de información)
- **BEP:** BIM Execution Plan
(Plan de ejecución BIM)
- **CCA:** Capability and Capacity Assessment
(Evaluación de competencias y capacidades)
- **TIDP:** Task Information Delivery Plan
(Programa de desarrollo de información de una tarea)
- **MIDP:** Master Information Delivery Plan
(Programa general de desarrollo de la información)
- **AIM:** Asset Information Model
(Modelo de información de los activos)
- **PIM:** Project Information Model
(Modelo de información del proyecto)



7. RESUMEN DE RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Conforme a los lineamientos establecidos por la Resolución Directoral N.º 0007-2022-EF/63.01, el diagnóstico situacional tiene por finalidad identificar las condiciones actuales de la organización respecto a su capacidad para adoptar la metodología BIM. La evaluación del Nivel de Madurez Organizacional BIM en la Universidad Nacional del Callao (UNAC) se realizó aplicando el Formato N.º 01, el cual analiza aspectos clave vinculados a estrategia, procesos, personal, infraestructura tecnológica, normativa interna y cultura organizacional.

Los resultados obtenidos reflejan una situación institucional donde la adopción de BIM se encuentra aún en una etapa incipiente. A continuación, se presentan los principales hallazgos del diagnóstico, organizados en cuatro dimensiones estratégicas:

7.1 Nivel de Madurez Organizacional BIM

Del diagnóstico realizado se concluye que el Nivel de Madurez Organizacional BIM en la UNAC es **INEXISTENTE**.

Tabla 1: Resultados del Diagnóstico Situacional para el Nivel de Madurez Organizacional

Componente	Nivel de Madurez Organizacional BIM	Conclusiones
Procesos	Inexistente	El nivel de madurez organizacional BIM en la UNAC es: INEXISTENTE
Personas	Inexistente	
Infraestructura Tecnológica	Inexistente	

7.2 Nivel de Madurez de la Gestión de la Información BIM

La Guía Nacional BIM señala que, según NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021, ha determinado seis niveles de madurez en la Gestión de la Información BIM.

El nivel de madurez de la adopción BIM se mide en base al desarrollo de los documentos de requisitos de información (OIR, AIR, PIR, EIR), el plan de ejecución BIM (BEP), el plan de entrega de información por tarea (TIDP), el plan maestro de entrega de información (MIDP) y la implementación de un entorno de datos comunes (CDE).

Tabla 2: Nivel de Madurez de la Gestión de la Información BIM

Nivel de Madurez	Descripción
Inexistente:	- La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. - La entidad no cuenta con ningún documento BIM, ni un CDE establecido

Nivel de Madurez	Descripción
Inicial:	- Existe un primer acercamiento a la Gestión de la Información BIM por parte de la entidad, pero solo ha sido aplicado en fases específicas de algunas inversiones. - La entidad cuenta con un EIR y BEP básico, no existe un CDE, tampoco los demás documentos. - El uso de BIM se refleja, en su mayoría, a través de la utilización de modelos 3D, pero estos no están enfocados a modelos de información.
Definido:	- La aplicación de la metodología es de forma obligatoria en algunas inversiones específicas - La entidad cuenta con un EIR y BEP básico. No cuenta con otro documento BIM. - El CDE es usado como repositorio y no de manera colaborativa. La entidad no ha definido aún los flujos de trabajo para el uso del CDE.
Gestionado:	- La entidad, de manera obligatoria, desarrolla todas sus inversiones aplicando la Gestión de la Información BIM. - La entidad cuenta con un PIR nivel básico, EIR y BEP nivel maduro; el OIR, AIR, PIR, TIDP, MIDP no existe. - El CDE se gestiona a nivel básico, mediante una combinación de dos enfoques: el de flujo de trabajo y el de tecnología
Integrado:	- La entidad muestra una alta experiencia en la adopción de la Gestión de la Información BIM - La entidad cuenta con un EIR y BEP a nivel maduro; el OIR, AIR, PIR, TIDP, MIDP a un nivel básico. - El CDE se gestiona a un nivel básico mediante una combinación de dos enfoques: el de flujo de trabajo y el de tecnología.
Optimizado:	- La entidad tiene un nivel de madurez alto con respecto a la adopción de la Gestión de la Información BIM buscando la mejora constante. - La entidad cuenta con todos los documentos BIM a un nivel maduro. - El CDE se gestiona a un nivel maduro, convirtiéndolo en una fuente única de información que contiene todo tipo de contenedores de información, programados para trabajar y retroalimentarse.

Fuente: Adaptado de la Guía Nacional BIM, 2023, p204-205

Tabla 3: Nivel de Madurez de la Gestión de la Información BIM

Gestión de la Información	A	B	C	D	E	F
	INEXISTENTE	INICIAL	DEFINIDO	GESTIONADO	INTEGRADO	OPTIMIZADO
OIR	No existe	No existe	No existe	No existe	Básico	Maduro
AIR	No existe	No existe	No existe	No existe	Básico	Maduro
PIR	No existe	No existe	No existe	Básico	Básico	Maduro
EIR	No existe	Básico	Básico	Maduro	Maduro	Maduro
BEP	No existe	Básico	Básico	Maduro	Maduro	Maduro
TIDP/MIDP	No existe	No existe	No existe	No existe	Básico	Maduro
CDE	No existe	No existe	Solo como repositorio	Gestión Básica	Gestión Básica	Gestión Madura

Fuente: Adaptado de la Guía Nacional BIM, 2023, p207



Del diagnóstico realizado se concluye que el Nivel de Madurez de la Gestión de Información BIM en la UNAC es **INEXISTENTE**.

Tabla 4: Resultados del Diagnóstico Situacional para el Nivel de Madurez de la Gestión de la Información BIM

Gestión de la Información	Nivel de Madurez de Gestión de la Información BIM	Conclusiones
OIR	No existe	El nivel de madurez de la gestión de la información BIM en la UNAC es: INEXISTENTE
AIR	No existe	
PIR	No existe	
EIR	No existe	
BEP	No existe	
TIDP/MIDP	No existe	
CDE	No existe	

7.3 Conclusiones del Diagnóstico

Este diagnóstico constituye la línea base sobre la cual se diseña el presente Plan de Implementación BIM, permitiendo definir el grado de progresión adecuado, el enfoque de las acciones, la priorización de recursos y la estrategia de gestión del cambio para asegurar una adopción efectiva, progresiva y sostenible de la metodología BIM en la UNAC.

8. BRECHAS IDENTIFICADAS

Como resultado del diagnóstico situacional realizado a la Universidad Nacional del Callao (UNAC), se han identificado múltiples brechas que limitan la capacidad institucional para adoptar de forma eficiente y sostenible la metodología BIM. Estas brechas se agrupan en cuatro categorías clave:

8.1 Brechas Organizacionales

La UNAC aún no cuenta con una estructura organizativa que permita gestionar la metodología BIM de forma sistemática. Existe un equipo BIM designado, sin embargo carecen de roles técnicos vinculados a la gestión de la información digital en inversiones. Asimismo, los instrumentos de gestión institucional no han sido actualizados para incorporar funciones ni procesos asociados al enfoque BIM, y persiste una débil articulación entre las áreas involucradas en la ejecución de inversiones públicas.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 18 de 39

8.2 Brechas Normativas

Se evidencia la ausencia de normativa interna que respalde o regule el uso de BIM en la elaboración de expedientes técnicos y demás fases del ciclo de inversión. No se han definido los Requisitos de Información (OIR, AIR, PIR), ni se cuenta con instrumentos clave como el EIR o el BEP. Además, los procesos de contratación y revisión técnica siguen basándose en entregables tradicionales, sin incorporar modelos digitales ni criterios de interoperabilidad.

8.3 Brechas Tecnológicas

La universidad presenta limitaciones significativas en cuanto a infraestructura tecnológica: no dispone de licencias de software BIM, los equipos de cómputo son insuficientes para procesos de modelamiento, y no se ha implementado un Entorno Común de Datos (CDE). La gestión digital de la información aún no está estandarizada ni respaldada por protocolos técnicos internos

8.4 Brechas de Capacidades Humanas

El personal técnico de la UNAC no ha sido capacitado en metodología BIM, herramientas digitales de modelado ni estándares normativos asociados. No existe un programa de formación institucional en BIM ni mecanismos de actualización continua. Se identifican vacíos tanto en competencias técnicas como en conocimiento estratégico, lo cual limita la apropiación del enfoque BIM en la cultura organizacional.



Tabla 5: Matriz de brechas identificadas para la implementación de BIM

SITUACIÓN ACTUAL		BRECHAS IDENTIFICADAS			SITUACIÓN DESEADA
CERO proyectos de Formulación y Evaluación ejecutadas con BIM	Procesos	Infraestructura Tecnológica	Personal	Otras adecuaciones	DOS proyectos de Expediente Técnico ejecutada con BIM
No se cuenta con instrumentos institucionales alineados a la gestión de inversiones con el uso de la metodología BIM.	Se necesita elaborar propuestas para la actualización o incorporación de instrumentos alineados a la gestión de inversiones con el uso de BIM				Se cuenta con un PEI y ROF alineados a la gestión de inversiones con BIM.
No se cuenta con flujogramas para la contratación, evaluación y aprobación de proyectos de inversión ejecutados con BIM en la fase de formulación y evaluación.	Se necesita elaborar flujogramas que permita la gestión de proyectos ejecutados con BIM en la fase de formulación y evaluación.				Se cuenta con flujogramas aprobados para la contratación, la evaluación y la aprobación de proyectos ejecutados con BIM en la fase de formulación y evaluación.
No se cuenta con protocolos para la gestión de proyectos con BIM	Se necesita elaborar protocolos para la gestión de proyectos con BIM, como: EIR y BEP				Se cuenta con protocolos aprobados para la gestión de proyectos con BIM, como: EIR y BEP
No se cuenta con protocolos para el uso de CDE (usado como repositorio) para la gestión de inversiones con BIM	Se necesita elaborar un protocolo para el uso del CDE (usado como repositorio) para la gestión de inversiones con BIM				Se cuenta un protocolo para el uso del CDE (usado como repositorio) para la gestión de inversiones con BIM

SITUACIÓN ACTUAL		BRECHAS IDENTIFICADAS			SITUACIÓN DESEADA
CERO proyectos de Formulación y Evaluación ejecutadas con BIM	Procesos	Infraestructura Tecnológica	Personal	Otras adecuaciones	DOS proyectos de Expediente Técnico ejecutada con BIM
No se cuenta con indicadores que permitan monitorear los indicadores sobre la adopción progresiva de BIM	Se necesita elaborar un plan de control de implementación BIM con indicadores para el seguimiento y control del proceso de implementación de BIM				Se cuenta con un plan de control de implementación BIM con indicadores para el seguimiento y control del proceso de implementación de BIM
No se cuenta con un PDP que contenga la sensibilización y formación del personal en temas referidos a la metodología BIM para la gestión de inversiones.			Se requiere incorporar al PDP talleres de sensibilización y capacitaciones referidas a la metodología BIM para la gestión de inversiones.		Se cuenta con un PDP que contiene talleres de sensibilización y capacitaciones referidas a la metodología BIM para la gestión de inversiones.
Tres (03) profesionales de la UF y cuatro (04) de UEI con limitado conocimiento sobre BIM			Se necesita capacitar a tres (03) profesionales de la UF y cuatro (04) de UEI en conocimientos sobre BIM para la gestión de inversiones y asumir roles BIM.		Se cuenta con tres (03) profesionales de la UF y cuatro (04) de UEI con conocimientos sobre BIM nivel básico para gestionar las inversiones y asumir roles BIM
Quince (15) profesionales del Equipo de Trabajo BIM con limitado conocimiento sobre los beneficios del uso de BIM en la entidad.			Se necesita sensibilizar a quince (15) profesionales del Equipo de Trabajo BIM sobre los beneficios de usar BIM y garantizar la implementación BIM		Se cuenta con quince (15) profesionales del Equipo de Trabajo BIM sensibilizados para el uso de BIM que garantiza la implementación BIM.

SITUACIÓN ACTUAL	BRECHAS IDENTIFICADAS				SITUACIÓN DESEADA
CERO proyectos de Formulación y Evaluación ejecutados con BIM	Procesos	Infraestructura Tecnológica	Personal	Otras adecuaciones	DOS proyectos de Expediente Técnico ejecutada con BIM
Quince (15) profesionales que forman parte de la gestión de inversiones no conocen sobre los beneficios del uso de BIM en la entidad.			Se necesita sensibilizar a quince (15) profesionales que forman parte de la gestión de inversiones sobre los beneficios de usar BIM para el desarrollo de sus trabajos.		Se cuenta con quince (15) profesionales que forman parte de la gestión de inversiones sensibilizados en los beneficios de BIM para el desarrollo de sus trabajos.
Ningún personal que forma parte de la gestión de las inversiones conoce sobre el uso, operatividad, manejo, funcionalidad del CDE (usado como repositorio)			Se necesita que el personal que forma parte en la gestión de las inversiones conozca sobre el uso del CDE (usado como repositorio)		El personal que forma parte de la gestión de las inversiones conoce sobre el uso, operatividad, manejo, funcionalidad del CDE (usado como repositorio)
Ninguna de las computadoras pertenecientes a la UEI cumplen con los estándares mínimos para supervisar y gestionar proyectos BIM		Se necesita adquirir cinco (05) para UEI que cumplan los estándares mínimos para supervisar y gestionar proyectos BIM			Se cuenta con cinco (05) computadoras en UEI que cumplen con los estándares mínimos para supervisar y gestionar proyectos BIM
No se cuenta con licencia de softwares BIM para desarrollar proyectos con BIM		Se necesita adquirir nueve (09) licencias de software BIM para la UEI que desarrollarán BIM de acuerdo a rol BIM designado.			Se cuenta con nueve (09) licencias de softwares BIM para la UEI para que desarrollen BIM de acuerdo al rol BIM asignado.

SITUACIÓN ACTUAL		BRECHAS IDENTIFICADAS			SITUACIÓN DESEADA
CERO proyectos de Formulación y Evaluación ejecutadas con BIM	Procesos	Infraestructura Tecnológica	Personal	Otras adecuaciones	DOS proyectos de Expediente Técnico ejecutada con BIM
No se cuenta con una plataforma para el uso del CDE (usado como repositorio o superior) para el trabajo colaborativo en el desarrollo de inversiones con BIM		Se cuenta con una plataforma para el uso de CDE (usado como repositorio o superior) para el trabajo colaborativo en el desarrollo de inversiones con BIM			Se cuenta con una plataforma para el uso de CDE (usado como repositorio o superior) para el trabajo colaborativo en el desarrollo de inversiones con BIM
No se cuenta con un ambiente o espacio para el trabajo colaborativo y puerda ser usado como Sala BIM				Se necesita la adecuación de un ambiente o un espacio dentro de los ambientes administrativos para ser usado como sala BIM.	Se cuenta con un ambiente o espacio destinado para Sala BIM para el desarrollo de la gestión BIM y el trabajo colaborativo
No se cuenta con el equipamiento para la sala BIM como: mobiliario, pantalla digital, pizarra y proyector.				Se necesita la adquisición o disposición de equipos para la sala BIM como: mobiliario, pantalla digital, pizarra, proyector.	Se cuenta con un equipamiento para la Sala BIM que permita el trabajo colaborativo y reuniones ICE, como: mobiliario, pantalla digital, pizarra, proyector.

9. OBJETIVOS DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del ciclo de inversión” recomiendan que los objetivos se pueden construir a partir de los beneficios de adoptar BIM en las inversiones de la Entidad y que respondan al grado de progresión seleccionado, para aplicar el proceso de Gestión de la Información BIM en el alcance definido.

9.1 Objetivo General

Se ha definido el objetivo general para el Plan de Implementación de BIM:

Tabla 6: Objetivo General del Plan de Implementación BIM

Código	Objetivo General	Indicador	Meta
OG	Implementar la metodología BIM (Building Information Modelling) hasta un Nivel de Madurez de la Gestión de la Información BIM INICIAL y grado de progresión B-1 para el desarrollo de proyectos en la Fase de Ejecución, a nivel de elaboración de expedientes técnicos, elaborados bajo la modalidad de Administración Directa en la UNAC.	Porcentaje de documentos de gestión de información BIM a nivel de madurez INICIAL, implementados en la UNAC	100%

9.2 Objetivos Específicos

Para alcanzar el objetivo general del Plan de Implementación BIM se ha planteado los siguientes objetivos específicos:

Tabla 7: Objetivos Específicos del Plan de Implementación BIM

Código	Objetivos Específicos del PIB	Indicador	Plazo	Meta
OE-01	Desarrollar documentos y procesos para la gestión de inversiones con la metodología BIM.	Número de documentos normativos BIM elaborados y aprobados.	60 días hábiles	05
OE-02	Fortalecer el desarrollo del personal clave en la gestión de inversiones con la metodología BIM.	Porcentaje de personal clave capacitado en BIM	60 días hábiles	80%
OE-03	Implementar la infraestructura tecnológica para el desarrollo de las inversiones con la metodología BIM	Porcentaje de modernización de la infraestructura actual para soportar eficientemente softwares BIM.	60 días hábiles	80%

Los objetivos específicos del Plan de Implementación BIM están alineadas a los objetivos del “Plan Estratégico Institucional 2024-2030 de la Universidad Nacional del Callao” aprobado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 338-2023-CU.

Tabla 8: Relación entre los Objetivos Específicos y los Objetivos Estratégicos Institucionales

Objetivos Específicos	Objetivo del PEI	Acción Estratégica asociada al PEI	Componente
OE-01 Desarrollar documentos y procesos para la gestión de inversiones con la metodología BIM	OEI.04 Modernizar la Gestión Institucional	AEI.04.03 Sistema de gestión de la calidad aplicado a nivel institucional.	Procesos
OE-02 Fortalecer el desarrollo del personal clave en la gestión de inversiones con la metodología BIM		AEI.04.04 Programa de optimización de insertado en la UNAC.	Personas
OE-03 Implementar la infraestructura tecnológica para el desarrollo de las inversiones con la metodología BIM		AEI.04.05 Plan gobierno digital insertado de manera integral en la UNAC.	Infraestructura Tecnológica

10. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM

La Universidad Nacional del Callao (UNAC), como entidad pública responsable de planificar y ejecutar inversiones orientadas al desarrollo de infraestructura educativa superior, reconoce la necesidad urgente de mejorar la calidad, eficiencia y trazabilidad de los procesos vinculados a la elaboración de expedientes técnicos, particularmente en el marco de la modalidad de administración directa. Esta modalidad, si bien otorga autonomía operativa, también conlleva mayores exigencias en la precisión técnica, control de información y articulación interna entre áreas involucradas.

En el contexto actual, los desafíos de la gestión de inversiones en la UNAC se manifiestan en retrasos en la ejecución, expedientes incompletos o inconsistentes, baja interoperabilidad entre disciplinas técnicas y limitadas herramientas para validar la calidad de la información antes de iniciar obras. Esta situación es reflejo de un enfoque tradicional basado en el uso fragmentado de herramientas CAD, documentos físicos y escasa articulación digital, lo que reduce la capacidad institucional para prevenir interferencias, sobrecostos o decisiones mal informadas.

Ante ello, y en concordancia con las políticas públicas establecidas por el Estado peruano a través del Plan BIM Perú y los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión, la UNAC ha decidido emprender la implementación progresiva de la metodología Building Information Modeling (BIM) como estrategia de transformación institucional orientada a fortalecer la formulación técnica de sus inversiones.

Tabla 9: Beneficios que justifican la implementación de BIM en la UNAC

Objetivos Específicos	Beneficios para la UNAC
OE-01 Desarrollar documentos y procesos para la gestión de inversiones con la metodología BIM.	- Permitirá implementar procesos de control de calidad de expedientes técnicos a través de modelos digitales. - Facilitará la trazabilidad y auditoría de la información técnica. - Permitirá reducir la dependencia de entregables físicos e impresos en los procesos de revisión interna. - Contribuirá a establecer un marco normativo interno basado en estándares nacionales e internacionales. - Mejorará la coordinación entre disciplinas técnicas en el expediente. - Generará las bases para replicar y mejorar los procesos en futuras inversiones.
OE-02 Fortalecer el desarrollo del personal clave en la gestión de inversiones con la metodología BIM.	- Reducirá la brecha de conocimiento y habilidades en el uso de herramientas y procesos BIM. - Permitirá una apropiación progresiva de la metodología, facilitando el cambio cultural institucional. - Mejorará la capacidad institucional para revisar, supervisar y validar expedientes técnicos modelados en BIM. - Habilitará al personal para participar en la creación y uso de Requisitos de Información (OIR, AIR, PIR) y documentos BIM. - Contribuirá a la sostenibilidad de la implementación BIM en el largo plazo.
OE-03 Implementar la infraestructura tecnológica para el desarrollo de las inversiones con la metodología BIM	- Permitirá ejecutar y revisar modelos BIM con equipos adecuados al procesamiento gráfico requerido. - Habilitará el uso de software especializado BIM mediante licencias legales y actualizadas. - Permitirá establecer un Entorno Común de Datos (CDE) para gestionar la información del proyecto de forma colaborativa. - Facilitará el almacenamiento y respaldo seguro de grandes volúmenes de datos técnicos. - Sentará las bases para escalar la implementación BIM en otras fases o modalidades de inversión.

11. ALCANCE DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM

El alcance de la adopción de BIM definirá la fase del Ciclo de Inversión que la UNAC elegirá para comenzar a aplicar BIM, considerando los mecanismos, directivas o marcos legales y las unidades orgánicas responsables.

El Equipo de Trabajo BIM seleccionó la fase y el marco legal que con frecuencia se viene utilizando en la Entidad. La siguiente tabla permitió facilitar la definición del alcance de la implementación BIM:

Tabla 10: Consideraciones para definir el alcance de la adopción BIM

Fase	Unidad Orgánica	Modalidad de ejecución	Marco Legal	Consideraciones
Ejecución de proyectos a nivel de elaboración de expedientes técnicos	Unidad Ejecutora de Inversiones	Por Administración Directa	- Directiva N.º 017-2023-CG/GMPL, disposiciones que regula, funciones, requisitos, plazos y responsabilidades para fines de ejecución de las obras por administración directa.	- La entidad cuenta con proyectos a nivel de perfil técnico, de las cuales el equipo de trabajo BIM determinará cuantos serán elegibles para ser desarrollados bajo la metodología BIM

11.1 Definición del Alcance de la Adopción BIM

“Implementar BIM en la UNAC en la fase de Ejecución de proyectos a nivel de elaboración de expedientes técnicos aplicando Gestión de la Información BIM desarrollados bajo la modalidad de Administración Directa”

11.2 Proyectos elegibles en el Alcance de Adopción BIM

En el presente año 2025 se prevén formular y evaluar dos (02) proyecto piloto bajo la aplicación de la metodología BIM, la que se encuentra a nivel de idea en el banco de inversiones de la Unidad Formuladora de la UNAC.

Tabla 11: Proyecto piloto previsto ejecutar el año 2025

ÍTEM	Código de Idea	Nombre del proyecto	Último documento	Costo Estimado de Inversión	Etapas / Estado	Fecha fin prevista de la etapa
1	2544704	Mejoramiento y ampliación del servicio de educación superior universitaria en la facultad de ingeniería pesquera y	Formato 12B		Reformulación	Noviembre 2025

ÍTEM	Código de Idea	Nombre del proyecto	Último documento	Costo Estimado de Inversión	Etapas / Estado	Fecha fin prevista de la etapa
		alimentos de la Universidad Nacional del Callao				
2	2548381	Mejoramiento y ampliación del servicio de educación superior universitaria en la facultad de ingeniería química de la Universidad Nacional del Callao	Formato 12B		Reformulación	Noviembre 2025

11.3 Usos BIM elegidos

La identificación de los Usos BIM constituye un paso fundamental para establecer de forma clara y realista cómo se aplicará la metodología BIM en el contexto específico de la Universidad Nacional del Callao (UNAC). Esta selección permite vincular directamente la estrategia institucional con las necesidades técnicas y organizativas del proceso de inversión pública en su fase de Ejecución, enfocada en la elaboración de expedientes técnicos.

Tabla 12: Usos BIM definidos para emplear en el desarrollo de los proyectos

Uso BIM Seleccionado	Objetivos general del Uso BIM	Justificación técnica y organizacional
Uso BIM 3: Diseño de Especialidades	Modelar en BIM las distintas disciplinas técnicas del proyecto	Mejorará la coherencia y detalle de los expedientes técnicos; base para análisis posteriores.
Uso BIM 4: Elaboración de Documentación	Generar documentación gráfica y técnica desde el modelo	Asegurará la consistencia entre planos, vistas y modelos; reduce errores por desactualización.
USO BIM 5: Visualización 3D	Representar tridimensionalmente el proyecto	Facilitará la comprensión del diseño por todas las partes interesadas y apoyará el control técnico
Uso BIM 6: Coordinación de la Información	Integrar y gestionar la información de distintas disciplinas	Permitirá una gestión colaborativa y controlada de los entregables.
Uso BIM 8 Estimación de cantidades y costos	Obtener metrados y estimaciones desde el modelo BIM	Mejorará la precisión del presupuesto y reducirá omisiones en partidas técnicas.
Uso BIM 9: Revisión del diseño	Verificar la calidad y cumplimiento del diseño	Identificará errores u omisiones antes del inicio de obra; mejorará la calidad del expediente.
Uso BIM 16: Detección de interferencias e incompatibilidades	Identificar conflictos entre disciplinas técnicas	Permitirá resolver colisiones antes de obra, evitando adicionales y retrasos durante la ejecución de la obra.

Uso BIM Seleccionado	Objetivos general del Uso BIM	Justificación técnica y organizacional
Uso BIM 17: Planificación de fases de ejecución	Simular el proceso constructivo a partir del modelo	Permitirá prever secuencias constructivas y organizar recursos antes de iniciar la ejecución de la obra.

12. HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM

La hoja de ruta representa el plan estratégico-operativo que permitirá a la Universidad Nacional del Callao (UNAC) adoptar progresivamente la metodología BIM en la elaboración de expedientes técnicos, de acuerdo con las prioridades institucionales, capacidades disponibles y el grado de progresión B-1 definido en este Plan.

Tabla 12: Hoja de Ruta para la implementación de BIM en la UNAC

WBS	Paquete de Trabajo	Inicio	Fin	Duración (días hábiles)	Responsables
1	Hoja de Ruta de Implementación de BIM 2025 en la UNAC	1/09/2025	19/12/2025	80d	
1.1	Gestión del Proyecto	1/09/2025	28/11/2025	65d	
1.1.1	Inicio de la Implementación BIM	1/09/2025	1/09/2025	0d	ETB
1.1.2	Seguimiento de indicadores establecidos	1/09/2025	3/10/2025	25d	ETB
1.1.3	Informe de desempeño presentado	6/10/2025	31/10/2025	20d	ETB
1.1.4	Recopilar Lecciones Aprendidas	3/11/2025	28/11/2025	20d	ETB
1.2	Componente: PROCESOS	1/09/2025	12/12/2025	75d	
1.2.1	Flujogramas sin BIM	1/09/2025	19/09/2025	15d	
1.2.1.1	Realizar el flujograma actual de actividades previas para la elaboración de expedientes técnicos	1/09/2025	5/09/2025	5d	ETB;UEI
1.2.1.2	Realizar el flujograma actual de elaboración de expedientes técnicos por administración directa	8/09/2025	12/09/2025	5d	ETB;UEI
1.2.1.3	Realizar el flujograma actual de aprobación de expedientes técnicos	15/09/2025	19/09/2025	5d	ETB;UEI;AJ;SG
1.2.2	Desarrollo de Flujogramas con BIM	22/09/2025	10/10/2025	15d	
1.2.2.1	Elaborar el flujograma de actividades previas para la elaboración de expedientes técnicos con BIM	22/09/2025	26/09/2025	5d	ETB;UEI;UF
1.2.2.2	Elaborar el flujograma de elaboración de expedientes técnicos por administración directa con BIM	29/09/2025	3/10/2025	5d	ETB;UF;UEI
1.2.2.3	Elaborar el flujograma de aprobación de expedientes técnicos con BIM	6/10/2025	10/10/2025	5d	ETB;UF;UEI;AJ;SG
1.2.3	Aprobación de Flujogramas con BIM	13/10/2025	24/10/2025	10d	
1.2.3.1	Aprobación de flujograma de actividades previas para la elaboración de expedientes técnicos con BIM	13/10/2025	24/10/2025	10d	AJ;SG
1.2.3.2	Aprobación de flujograma de elaboración de expedientes técnicos por administración directa con BIM	13/10/2025	24/10/2025	10d	AJ;SG
1.2.3.3	Aprobación de flujograma de aprobación de expedientes técnicos con BIM	13/10/2025	24/10/2025	10d	AJ;SG
1.2.4	Documentos Institucionales	13/10/2025	28/11/2025	35d	
1.2.4.1	Elaborar propuesta de incorporación de objetivos BIM al PEI	13/10/2025	24/10/2025	10d	ETB

WBS	Paquete de Trabajo	Inicio	Fin	Duración (días hábiles)	Responsables
1.2.4.2	Elaborar propuesta de adecuación del ROF a perfil de roles BIM	27/10/2025	7/11/2025	10d	ETB
1.2.4.3	Aprobación de PEI alineado a BIM	10/11/2025	28/11/2025	15d	AJ;SG
1.2.4.4	Aprobación de ROF alineado a BIM	10/11/2025	28/11/2025	15d	AJ;SG
1.2.5	Fichas Estándar BIM	13/10/2025	12/12/2025	45d	
1.2.5.1	Elaborar ficha estándar EIR	13/10/2025	24/10/2025	10d	ETB;UF;UEI
1.2.5.2	Elaborar ficha estándar BEP	27/10/2025	7/11/2025	10d	ETB;UF;UEI
1.2.5.3	Elaborar protocolos CDE	10/11/2025	21/11/2025	10d	ETB;UF;UEI;OTI
1.2.5.4	Aprobar fichas estándar BIM	24/11/2025	12/12/2025	15d	AJ;SG
1.3	Componente: DESARROLLO DE PERSONAS	1/09/2025	19/12/2025	80d	
1.3.1	Plan del desarrollo de personas	1/09/2025	26/09/2025	20d	
1.3.1.1	Presentar propuesta de talleres de sensibilización para el PDP	1/09/2025	5/09/2025	5d	UF;UEI;URH
1.3.1.2	Presentar propuesta de capacitaciones para el PDP	8/09/2025	12/09/2025	5d	UF;UEI;URH
1.3.1.3	Aprobar modificatoria de PDP	15/09/2025	26/09/2025	10d	URH;AJ;SG
1.3.2	Capacitaciones del personal clave	29/09/2025	19/12/2025	60d	
1.3.2.1	Identificación del Personal Clave que será capacitado y sensibilizado	29/09/2025	3/10/2025	5d	UF;UEI
1.3.2.2	Contratación de capacitador	6/10/2025	24/10/2025	15d	UF;UA
1.3.2.3	Capacitación Gestión de la Información BIM	27/10/2025	14/11/2025	15d	UF;UEI;UA
1.3.2.4	Capacitación en Entorno de Datos Comunes CDE	17/11/2025	5/12/2025	15d	UF;UEI;UA
1.3.2.5	Taller de Sensibilización Gestión de Inversiones con BIM	8/12/2025	19/12/2025	10d	UF;UEI;UA
1.3.3	Contratación de personal	6/10/2025	24/10/2025	15d	
1.3.3.1	Contratar un modelador BIM	6/10/2025	24/10/2025	15d	UF;UA
1.4	Componente: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	1/09/2025	5/12/2025	70d	
1.4.1	Adquisiciones de bienes tecnológicos	1/09/2025	7/11/2025	50d	
1.4.1.1	Definición de equipamiento por roles y responsabilidades	1/09/2025	5/09/2025	5d	UF;UEI;OTI
1.4.1.2	Definición de softwares según usos BIM a emplear	8/09/2025	12/09/2025	5d	UF;UEI;OTI
1.4.1.3	Definición y dimensionamiento del CDE	15/09/2025	26/09/2025	10d	UF;UEI;OTI
1.4.1.4	Adquisición de computadoras	29/09/2025	7/11/2025	30d	UF;UA;OTI
1.4.1.5	Adquisición de licencias de softwares	29/09/2025	7/11/2025	30d	UF;UA;OTI
1.4.1.6	Adquisición del CDE	29/09/2025	7/11/2025	30d	UF;UA;OTI
1.4.2	Implementación de Sala BIM	29/09/2025	5/12/2025	50d	
1.4.2.1	Definición de equipamiento para Sala BIM	29/09/2025	10/10/2025	10d	UF;UEI;OTI
1.4.2.2	Adecuación de la sala BIM	13/10/2025	7/11/2025	20d	UF;UEI;OTI
1.4.2.3	Adquisición de equipamiento para Sala BIM	10/11/2025	5/12/2025	20d	UF;UA;OTI

13. COSTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM

La adopción progresiva de la metodología BIM en la Universidad Nacional del Callao requiere inversiones específicas para habilitar las condiciones organizativas, tecnológicas, normativas y de capacidades humanas que permitan su implementación efectiva y sostenible. El costo estimado se encuentra alineado a los componentes estratégicos definidos en la Hoja de Ruta, y responde al enfoque incremental del grado de progresión B-1.

- El mecanismo de requerimiento compra y conformidad estarán alineadas a las directivas de compra y contratación de la entidad.
- El presupuesto para las adquisiciones y contrataciones serán definidas por el área a que pertenezca cada componente de implementación.
- Se presenta un presupuesto estimado en el mercado, sin embargo, estos costos deberán ser cotizados según las características que podría detallar las unidades formuladora y ejecutora en coordinación con la Oficina de Tecnologías de la Información.
- Para la adquisición de los softwares y CDE se deberá consultar las páginas web. Los costos están en dólares por lo que se debe considerar la variación del dólar.

Tabla 13: Hoja de Ruta para la implementación de BIM en la UNAC

N°	Componente	Descripción	Cantidad	Precio	Plazo	Parcial
1	Personas	Costos de Capacitación, formación preparación	09	S/ 5,000	04 meses	S/ 45,000
2	Personas	Contratación de modelador BIM	02	S/ 4,000	06 meses	S/ 48,000
3	Tecnología	Adquisición de computadoras	05	S/ 15,000	----	S/ 75,000
4	Tecnología	Adquisición de licencias software	09	S/8,000	12 meses	S/ 72,000
5	Tecnología	Adquisición de CDE	02	S/ 5,000	12 meses	S/ 10,000
6	Tecnología	Adecuación Sala BIM	01	S/ 20,000	----	S/ 20,000
7	Tecnología	Adquisición equipos para Sala BIM	01	S/ 30,000	----	S/ 30,000
						S/ 300,000

14. INDICADORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM

El monitoreo de la implementación BIM en la UNAC requiere de un sistema de indicadores que permita evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados, identificar avances, ajustar estrategias en tiempo real y asegurar la trazabilidad del proceso de transformación institucional.

Para tal fin, se proponen indicadores agrupados por componentes estratégicos del plan, en concordancia con el grado de progresión B-1, el nivel de madurez Inicial, y el enfoque gradual planteado en la Hoja de Ruta.

Tabla 14: Hoja de Ruta para la implementación de BIM en la UNAC

Componente	N°	Actividad	Indicador	Método de cálculo	Meta	Línea Base	Fuente de verificación	Responsable
PROCESOS	1	Flujogramas sin BIM	Número de flujogramas elaborados	Fórmula A: Donde: A es el número de flujogramas sin BIM elaborados	3	0	Informe Técnico	UF, UEI, DGA, OPP
	2	Desarrollo de Flujogramas con BIM	Número de flujogramas elaborados	Fórmula B: Donde: B es el número de flujogramas con BIM elaborados	3	0	Informe Técnico	UF, UEI, DGA, OPP
	3	Aprobación de Flujogramas con BIM	Número de flujogramas aprobados	Fórmula C: Donde: C es el número de flujogramas con BIM aprobados	3	0	Resolución de aprobación	UF, UEI, DGA, PCO
	4	Documentos institucionales BIM aprobados	Número de documentos BIM aprobados	Fórmula D: Donde: D es el número de documentos BIM aprobados	2	0	Resolución de aprobación	UF, UEI, DGA, OPP
	5	Fichas Estándar BIM aprobados	Número de fichas estándar BIM aprobados	Fórmula E: Donde: E es el número de Fichas estándar BIM aprobados	3	0	Resolución de aprobación	UF, UEI, DGA, PCO
PERSONAS	6	Plan del desarrollo de personas	Número de PDP aprobado	Fórmula F: Donde: F es el número de PDP aprobados	1	0	Resolución de aprobación	UF, UEI, URH, DGA, PCO
	7	Capacitaciones del personal clave	Porcentaje de personal capacitado	Fórmula G / H * 100 G: Personal capacitado H: Personal elegido	80%	0%	Informe Técnico	UF, UEI, URH, DGA, PCO
	8	Contratación de personal	Número de personal contratado	Fórmula I Donde: I es el número de personal contratado	1	0	Informe Técnico	UF, UA, PCO
TECNOLOGÍA	9	Adquisiciones de bienes tecnológicos	Porcentaje de equipos tecnológicos adquiridos	Fórmula J / K * 100 J: Número de equipos adquiridos K: Número de equipos requeridos	80%	0%	Informe Técnico	UF, UEI, OTI, UA, OPP
	10	Implementación de Sala BIM	Porcentaje de implementación de sala BIM	Fórmula L / M * 100 L: Número de equipamiento adquirido M: Número de equipamiento requerido	80%	0%	Informe Técnico	UF, UEI, OTI, UA, OPP

	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM	EQUIPO DE TRABAJO BIM
			VERSIÓN: 01
			PÁGINA: 32 de 39

14.1 Consideraciones para el seguimiento

- La Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) será responsable de consolidar y reportar los indicadores semestralmente, en coordinación con el Equipo de Trabajo BIM.
- Los indicadores serán incorporados al sistema institucional de seguimiento de planes y podrán ser monitoreados a través de reportes, dashboards u hojas de control interno.
- Para garantizar la trazabilidad, cada indicador deberá contar con una ficha técnica (no incluida en este resumen) que detalle: definición, fórmula, fuente de verificación, frecuencia de medición y unidad responsable.

14.2 Consideraciones para el seguimiento

Dado que el plan se ejecuta en un entorno institucional con madurez INEXISTENTE, estos indicadores se enfocan en medir principalmente:

- La ejecución efectiva de actividades de implementación (procesos y productos).
- El fortalecimiento de capacidades y recursos habilitantes.
- La aplicación controlada y medible de BIM en un proyecto piloto.
- La satisfacción y apropiación por parte del equipo técnico.

15. RIESGOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM

La adopción de la metodología BIM en la UNAC implica un proceso de transformación institucional que, si bien genera múltiples beneficios, también conlleva riesgos que fueron identificados, evaluados y requieren ser gestionados oportunamente.

Este numeral tiene como objetivo reconocer los principales riesgos negativos (amenazas) que podrían obstaculizar el cumplimiento del plan, así como riesgos positivos (oportunidades) que deben ser potenciados para fortalecer el proceso de implementación. La gestión de riesgos se enmarca en un enfoque preventivo y de mejora continua.



Tabla 15: Matriz para la gestión de riesgos de las debilidades y amenazas en la Implementación de BIM

1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DEL RIESGO			3. EVALUACIÓN DEL RIESGO			4. TRATAMIENTO DEL RIESGO		
Código	Componente	Riesgo	Causa	Efecto	Control Existente	Propabilidad (P)	Impacto (I)	PXI	Control Propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable
R-01	Organización	Limitada participación del Equipo de Trabajo BIM en la implementación BIM	Sobre carga laboral con el cumplimiento de sus funciones. Falta de compromiso. Desinterés en la participación.	Retraso en el proceso de implementación de BIM	Se motiva a la participación a través de mensajes y reuniones rápidas.	Alta	Mayor	32	Realizar acciones de sensibilización de la importancia y beneficios que traerá la implementación de BIM en la entidad. Facilidades para estar presente en las reuniones de trabajo	Reducir el riesgo (prob)	Secretaría Técnica DGA
R-02	Organización	Dificultad para elaborar directivas, protocolos y estándares BIM para la elaboración de expedientes técnicos con la metodología BIM	Desconocimiento de los procesos que se desarrolla con la metodología BIM.	No poder contar con procesos que regulen la contratación, la formulación y evaluación de proyectos bajo la metodología BIM	Se tiene asistencia técnica con DGPMI y DICOPRO	Alta	Mayor	32	Recopilar documentos similares desarrolladas en otras entidades. Realiza el intercambio de conocimiento con instituciones que vienen trabajando con BIM	Reducir el riesgo (prob)	Secretaría Técnica PCO
R-03	Organización	Falta de presupuesto para solventar la implementación BIM	La entidad no cuenta con una partida presupuestal programada	No lograr la implementación de BIM	No se realiza ningún tipo de control	Alta	Mayor	32	La oficina de OPP realizará las modificaciones presupuestales en coordinación con las unidades orgánicas	Reducir el riesgo (prob)	OPP, UF
R-04	Personas	Rotación o salida del personal clave en el proceso de implementación.	Culminación de los contratos CAS temporal o cargos de confianza.	Retraso en el proceso de implementación de BIM	No se realiza ningún tipo de control	Media	Mayor	24	Realizar nuevos talleres de sensibilización al nuevo personal.	Aceptar el riesgo	Secretaría Técnica URH



1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DEL RIESGO			3. EVALUACIÓN DEL RIESGO			4. TRATAMIENTO DEL RIESGO		
Código	Componente	Riesgo	Causa	Efecto	Control Existente	Propabilidad (P)	Impacto (I)	PXI	Control Propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable
R-05	Personas	Dificultad para contratar de una consultora para capacitaciones BIM	Pocas consultoras de enseñanza especializadas en metodología BIM para el sector Público	Demora en la formación y capacitación del equipo técnico BIM	Emplear las capacitaciones de la consultoría para la asistencia técnica en la implementación de BIM	Media	Moderada	12	Contratar al consultor que viene realizando la asistencia técnica de implementación BIM para que realice las capacitaciones. Realizar convocatoria por las redes de la organización con anticipación. Realizar reuniones con universidades que vienen brindando cursos de BIM	Reducir el riesgo (prob)	Secretaría Técnica, UA, URH
R-06	Personas	Dificultad para contratar modeladores BIM con experiencia en el sector público	Los profesionales con el conocimiento en modelado BIM tienen mayor experiencia con proyectos privados y no cuentan con experiencia de los procedimientos en el sector público.	Dificultad para la revisión de los modelos 3D durante la ejecución del proyecto piloto.	Se tomará en cuenta a los profesionales que laboran actualmente en planta.	Media	Mayor	24	Realizar convocatoria por las redes de la organización con anticipación.	Reducir el riesgo (prob)	OPP, UF, UEI, URH
R-07	Personas	Falta de presupuesto para las capacitaciones al Equipo de Trabajo BIM y funcionarios inmersos en el	La entidad no cuenta con una partida presupuestal programada	No alcanzar los objetivos del plan de implementación BIM	No se realiza ningún tipo de control	Media	Mayor	24	La oficina de OPP realizará las modificaciones presupuestales en coordinación con las unidades orgánicas	Reducir el riesgo (prob)	OPP, UF, UEI, URH



1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DEL RIESGO			3. EVALUACIÓN DEL RIESGO			4. TRATAMIENTO DEL RIESGO		
Código	Componente	Riesgo	Causa	Efecto	Control Existente	Propabilidad (P)	Impacto (I)	PXI	Control Propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable
		proceso de contratación									
R-08	Personas	Limitada participación y asistencia a las capacitaciones en BIM dirigidas al personal	Sobre carga laboral con el cumplimiento de sus funciones. Falta de compromiso. Desinterés en la participación.	Extensión de la curva de aprendizaje en el tiempo. Retraso en el proceso de implementación. Dificultad para desarrollar el proyecto piloto BIM	No se realiza ningún tipo de control	Alta	Mayor	32	Programar las capacitaciones de manera online. Que las capacitaciones se realicen fuera del horario laboral. Que RRHH y DGA cursen los memorandos para la participación.	Reducir el riesgo (prob)	DGA, URH, UF, UEI
R-09	Personas	Resistencia al cambio para el uso de la metodología BIM y al trabajo colaborativo	Temor de emplear una metodología distinta y la necesidad de capacitarse	Retraso en el proceso de implementación de BIM	No se realiza ningún tipo de control	Alta	Mayor	32	Capacitación y seguimiento al aprendizaje permanente de parte de la Entidad. Compartir experiencias de otras instituciones y los resultados que vienen obteniendo	Reducir el riesgo (prob)	URH, UF, UEI, PCO, Equipo BIM



1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DEL RIESGO			3. EVALUACIÓN DEL RIESGO			4. TRATAMIENTO DEL RIESGO		
Código	Componente	Riesgo	Causa	Efecto	Control Existente	Probabilidad (P)	Impacto (I)	PXI	Control Propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable
R-10	Tecnología	Dificultad para implementar una sala BIM	La entidad no cuenta con ambientes para destinar a una sala BIM o de trabajo colaborativo	No contar con un ambiente especializado para la gestión de la información y el trabajo colaborativo.	El jefe de la UEI está en la búsqueda del ambiente o espacio dentro de la zona administrativa de la UNAC o de adecuar en el espacio necesario dentro de los ambientes de UEI	Media	Menor	6	Las unidades formuladora y ejecutora de inversiones realizarán adecuaciones para proporcionar un espacio.	Reducir el riesgo (prob)	DGA, UF, UEI
R-11	Tecnología	Dificultad para la adquisición de equipos con hardware adecuado.	La entidad no cuenta con una partida presupuestal programada	No alcanzar los objetivos del plan de implementación BIM	El jefe de UEI realizará la modificación a su POI o la gestionar ante OPP la ampliación presupuestal para poder adquirir el hardware necesario.	Alta	Mayor	32	La oficina de OPP realizará las modificaciones presupuestales en coordinación con las unidades orgánicas	Reducir el riesgo (prob)	OPP, OTI, UF, UEI, UA
R-12	Tecnología	Dificultad para la adquisición de licencias de softwares	La entidad no cuenta con una partida presupuestal programada	No alcanzar los objetivos del plan de implementación BIM	El jefe de UEI realizará la modificación a su POI o la gestionar ante OPP la ampliación presupuestal para poder adquirir el licencias de softwares BIM	Alta	Mayor	32	La oficina de OPP realizará las modificaciones presupuestales en coordinación con las unidades orgánicas. Adquirir licencias libres o educativas.	Reducir el riesgo (prob)	OTI, UEI, UA

1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DEL RIESGO			3. EVALUACIÓN DEL RIESGO			4. TRATAMIENTO DEL RIESGO		
Código	Componente	Riesgo	Causa	Efecto	Control Existente	Propabilidad (P)	Impacto (I)	PXI	Control Propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable
R-13	Tecnología	Dificultad para adquirir un Entorno Común de Datos CDE.	No tener claro el alcance requerido para el CDE	Retraso en el proceso de implementación de BIM	El jefe de UEI realizará la modificación a su POI o la gestionar ante OPP la ampliación presupuestal para poder adquirir las licencias de un CDE	Alta	Mayor	32	Realiza el intercambio de conocimiento con la UNHEVAL Solicitar la asistencia técnica a DGPMI y DICOPRO.	Reducir el riesgo (prob)	PCO, OTI, UEI, UA

Tabla 16: Matriz para la gestión de riesgos de las fortalezas y oportunidades en la Implementación de BIM

1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DE OPORTUNIDAD	3. EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD			4. TRATAMIENTO DE LA OPORTUNIDAD			
Código	Componente	Oportunidad	Efecto	Viabilidad (V)	Factibilidad (I)	VXF	Plan de acción propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable	
R-01	Organización	Compromiso y liderazgo de la Rectora de la Universidad	Facilidades para realizar el proceso de implementación, visión para el desarrollo de proyectos con BIM, implementar cursos BIM a partir de la Escuela de Postgrado	Alta	Media	6	Reuniones para facilitar la disponibilidad presupuestal para la implementación. Liderazgo para la apertura de cursos BIM a partir de la escuela de postgrado de la UNAC	Aceptar el riesgo	PCO, Equipo BIM	

1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			2. ANÁLISIS DE OPORTUNIDAD	3. EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD			4. TRATAMIENTO DE LA OPORTUNIDAD		
Código	Componente	Oportunidad	Efecto	Viabilidad (V)	Factibilidad (I)	VXF	Plan de acción propuesto	Tipo de Tratamiento	Responsable
R-02	Personas	Conocimiento básico de la metodología BIM del Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones	Aporte técnico al proceso de la implementación BIM, eficacia y eficiencia en los procedimientos para la aprobación de instrumentos BIM, convocatoria a la participación de reuniones y mesas de trabajo al Equipo de Trabajo BIM.	Alta	Media	6	Reuniones previas de coordinación. Posibilidad de asumir roles BIM en el Equipo de Proyecto como Gestor y/o Coordinador BIM	Aceptar el riesgo	PCO, Equipo BIM
R-03	Personas	Conocimiento básico de la metodología BIM de parte del plantel técnico de la UEI	Aporte técnico al proceso de la implementación BIM, eficacia y eficiencia en los procedimientos para la aprobación de instrumentos BIM, convocatoria a la participación de reuniones y mesas de trabajo al Equipo de Trabajo BIM.	Alta	Media	6	Formarán parte del equipo de trabajo como modeladores y/o coordinadores BIM	Aceptar el riesgo	PCO, Equipo BIM



16. CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIM

