

RESOLUCIÓN RECTORAL N° 1466-2026

Arequipa, 19 de octubre de 2026.

Vistos, la Resolución Rectoral N° 0822-2026 del 4 de mayo de 2026, que ratificó la conformación del Equipo de Trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - Equipo Líder BIM; y, el Oficio N° 3921-2026-DIGA-UNSA, con el que la Dirección General de Administración solicita la aprobación e institucionalización del *"Plan de Implementación de BIM para la aplicación de la Gestión BIM en las Inversiones Públicas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para el periodo 2026-2030"*.

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa está constituida conforme a la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y se rige por sus respectivos estatutos y reglamentos, siendo una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, ética, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural.

Que, al respecto, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, concordante con el artículo 8° del Estatuto Universitario, establece lo siguiente respecto de la autonomía universitaria: *"(...) 8.2 De gobierno, implica la potestad autodeterminativa para estructurar, organizar y conducir la institución universitaria, con atención a su naturaleza, características y necesidades. Es formalmente dependiente del régimen normativo (...)"*.

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1252, se crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

Que, el numeral 4 del párrafo 8.2 del artículo 8° del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, aprobado por Decreto Supremo N° 284-2018-EF, y sus modificatorias, establece que es función de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI) del Ministerio de Economía y Finanzas, entre otras, emitir las metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información, para mejorar la transparencia, calidad y eficiencia de las inversiones;

Que, la Cuarta Disposición Complementaria Final del citado Reglamento establece que la implementación e incorporación de metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información a que se refiere el numeral 4 del párrafo 8.2 del artículo 8° del Reglamento se realiza de manera progresiva; y que, para tal efecto, la DGPMI aprueba las disposiciones necesarias para la adopción de los aplicativos informáticos y la generación de capacidades.

Que, a través del Decreto Supremo N° 237-2019-EF, se aprueba el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, actualizado por Decreto Supremo N° 203-2024-EF cambiando su denominación a *"Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2024-2030"*, que establece, entre otros, la Medida de Política 1.1: Plan BIM Perú, la cual busca modernizar y digitalizar las fases del ciclo de inversión: programación multianual de inversiones, formulación, evaluación, ejecución y funcionamiento de los proyectos de inversión; señalando que una de las herramientas tecnológicas y digitales a impulsar es la metodología colaborativa de modelamiento digital de la información para la construcción denominada BIM, por sus siglas en inglés: Building Information Modeling.

Que, con Decreto Supremo N° 289-2019-EF, modificado por Decreto Supremo N° 108-2021-EF, se establecen disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en los procesos de la inversión pública de las entidades y empresas públicas sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Que, mediante Resolución Directoral N° 0003-2023-EF/63.01, se aprueba la *"Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM"*, que tiene como objetivo definir y estandarizar los conceptos referidos a la aplicación del proceso de Gestión de la Información BIM en el desarrollo de las inversiones.

Que, asimismo, el capítulo 6: Adopción de BIM, indica que para adoptar BIM se requiere de una estrategia definida y clara, independientemente de la complejidad y el tamaño de las inversiones. Es así como, se establece que la adopción de BIM tiene tres niveles importantes: nivel nacional, nivel organizacional y nivel de proyecto.

Que, mediante Resolución Directoral N° 0007-2025-EF/63.01, publicada el 11 de agosto de 2025, por el Plan BIM Perú de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), se resolvió: *"(...) Artículo 2.- Aprobar el 'Listado de tipologías de proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales que se desarrollarán aplicando BIM', conforme al siguiente detalle: 1. Infraestructura de riego; 2. Red de internet fijo; 3. Infraestructura cultural pública para la participación de la población en las industrias culturales y las artes; 4. Educación superior universitaria; 5. Gestión institucional en educación superior universitaria; 6. Comisarías; 7. Defensas ribereñas; 8. Infraestructura de protección de quebradas; 9. Desembarcadero pesquero artesanal; 10. Centros de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica; 11. Establecimientos de salud hospitalarios; 12. Carreteras departamentales; 13. Carreteras nacionales; y, 14. Sistemas integrados de transporte (...)"*.

Que, adicionalmente, mediante la mencionada Resolución Directoral N° 0007-2025-EF/63.01, se establecieron plazos para la implementación de BIM en inversiones de universidades públicas, conforme al siguiente detalle: 1) Las disposiciones para la adopción progresiva del BIM en las fases del Ciclo de Inversión son aplicables a partir del 12 de octubre de 2025, lo que significó que desde el 13 de octubre de 2025 todas las universidades públicas debían como mínimo haber conformado su equipo de trabajo BIM mediante resolución del titular del pliego y notificar la decisión de adopción de BIM a la DGPMI del MEF; y, 2) Desde el 13 de agosto de 2026, todos los estudios de preinversión y expedientes técnicos de las universidades nacionales son obligatoriamente con BIM, ya que pertenecen a 02 de las 14 tipologías seleccionadas.

Que, por su parte, se tiene que con Resolución Directoral N° 0019-2025-EF/63.01, se aprobaron, entre otros, los *"Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión"*, con el objetivo de establecer directrices que las entidades o empresas públicas deben cumplir sobre la planificación, implementación, medición, seguimiento y retroalimentación de la adopción de *Building Information Modeling* (BIM) en las fases del Ciclo de Inversión del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (SNPMGI), ampliando periódicamente el alcance de la adopción de la metodología de manera progresiva.

Que, el numeral 4.2. del acápite 4 de los referidos Lineamientos señala que en la *"Planificación de la adopción progresiva de BIM"*, las organizaciones planifican la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión, estableciendo responsabilidades de liderazgo en la adopción de la metodología, realizando un diagnóstico situacional para identificar actividades y recursos requeridos a fin de generar

R.R. N° 1466-2026

19/10/2026

una capacidad de gestión que permita iniciar con la aplicación de esta metodología y definiendo un Plan de implementación de BIM que contenga la estrategia para adoptar dicha metodología en un alcance acotado.

Que, asimismo, en el referido numeral 4.2 precisa que las organizaciones planifican la adopción progresiva de BIM tomando en consideración lo siguiente: **“4.2.1 Conformar el Equipo Líder BIM: Conformar un equipo de trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM o “Equipo Líder BIM”, con una Secretaría Técnica que brinda soporte. El Equipo Líder BIM tiene a su cargo lo siguiente: (...) e) Formular y proponer el Plan de implementación de BIM (...). g) Supervisar y revisar el cumplimiento del Plan de implementación de BIM para evaluar su planteamiento técnico, eficacia y alineación continua con la planificación estratégica de la organización (...). 4.2.5. Definir un Plan de implementación de BIM: Desarrollar, a través del Equipo Líder BIM, el Plan de implementación de BIM de la organización, de acuerdo con el Formato N° 04 del presente documento, considerando que debe tener un horizonte de tiempo de un mínimo de dos (02) años, se apruebe a través de una resolución emitida por el titular de la organización (...).”**

Que, en ese contexto, a través de la Resolución Rectoral N° 0060-2026, del 14 de enero de 2026, se resolvió entre otros: **“PRIMERO: Conformar el Equipo de Trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en adelante, Equipo Líder BIM (...).”**

Que, posteriormente, con Resolución Rectoral N° 0822-2026, del 4 de mayo de 2026, se resolvió: **“PRIMERO: Ratificar la conformación del Equipo de Trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en adelante, EQUIPO LÍDER BIM (...). TERCERO: Conformar el EQUIPO TÉCNICO BIM, como instancia de soporte operativo del Equipo Líder BIM (...). QUINTO: Ratificar que la Secretaría Técnica del Equipo Líder BIM está a cargo de la Unidad Ejecutora de Inversiones, la cual es encargada de brindar apoyo técnico y administrativo para el cumplimiento de sus funciones (...). DÉCIMO: Dejar sin efecto la Resolución Rectoral N° 0060-2026 del 14 de enero de 2026 (...).”**

Que, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en los **“Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión”**, aprobados con Resolución Directoral N° 0019-2025-EF/63.01, mediante el Oficio N° 3921-2026-DIGA/UNSA, del 9 de octubre de 2026, la Dirección General de Administración de la UNSA, informa que en el marco del proceso de adopción progresiva de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, y de las acciones desarrolladas por el Equipo Líder BIM conformado con Resolución Rectoral N° 0822-2026, se han venido realizando coordinaciones y acciones técnicas orientadas al fortalecimiento de la gestión de las inversiones públicas institucionales.

Que, como resultado de las acciones desarrolladas en el marco del proceso de adopción progresiva de BIM, la Dirección General de Administración comunica que se cuenta con el **“Diagnóstico Situacional para la Aplicación de la Gestión BIM en las inversiones Públicas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa”**, y con el **“Plan de Implementación de BIM para la aplicación de la Gestión BIM en las Inversiones Públicas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para el periodo 2026-2030”**, documentos que han sido revisados y aprobados por el Equipo Líder BIM, en el marco de las reuniones y coordinaciones efectuadas para dicho fin.

Que, los referidos documentos comprenden el análisis de los procesos internos, capacidades del personal, infraestructura tecnológica y marco normativo institucional; así como la definición del alcance, objetivos, indicadores, identificación de brechas, hoja de

ruta, costos estimados y gestión de riesgos para la adopción progresiva de BIM en la Universidad durante el periodo 2026-2030.

Que, en virtud de lo expuesto, la Dirección General de Administración, solicita la aprobación e institucionalización del *"Plan de Implementación de BIM para la aplicación de la Gestión BIM en las Inversiones Públicas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para el periodo 2026-2030"*, mediante el acto resolutivo correspondiente, permitiendo con ello, dar continuidad al proceso de adopción progresiva de BIM en la Universidad.

Por estas consideraciones, y en uso de las atribuciones que la Ley Universitaria N° 30220 confieren al Rectorado;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el *"Plan de Implementación de BIM para la aplicación de la Gestión BIM en las Inversiones Públicas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para el periodo 2026-2030"*, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

SEGUNDO: DISPONER que el Equipo Líder BIM supervise y revise el cumplimiento del mencionado Plan de Implementación de BIM, a fin de evaluar su planteamiento técnico, eficacia y alineación continua con la planificación estratégica de la UNSA.

TERCERO: NOTIFICAR la presente resolución a los miembros del Equipo Líder BIM y a los integrantes del Equipo Técnico BIM, así como, a todas las dependencias de la UNSA para su conocimiento y atención respectiva, y a la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas, para los fines pertinentes.

CUARTO: ENCARGAR a la Oficina de Tecnologías de la Información, y al Funcionario Responsable de la Elaboración y Actualización del Portal de Transparencia, la publicación de la presente Resolución en el Portal Web Institucional y en el Portal de Transparencia Estándar.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



M. Sc. RICHARD SANTOS HUAMAN FLORES
SECRETARIO GENERAL



DR. RICAR ALBERTO PAREDES ORUE
RECTOR

C.c.: Rectorado, VRI, VR.AC., Equipo Líder BIM (DIGA, UEI, OTI, UA, OPPM, UF, OAJ, URH), Equipo Técnico BIM (DIGA, UEI, UF, OPPM, OTI, UA, URH, OAJ), Dependencias Administrativas, Facultades, Escuelas Profesionales, Departamentos Académicos, ARCHIVO.

Exp. 2031227-2026
/hmoc



**PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BIM PARA
LA APLICACIÓN DE LA GESTIÓN BIM EN LAS
INVERSIONES PÚBLICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN**

AREQUIPA, MAYO 2026

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE BIM	5
1.2.	ANTECEDENTES	6
1.3.	OBJETIVO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.....	7
1.3.1.	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	7
1.3.2.	ALCANCE DEL DOCUMENTO	7
2.	BASE LEGAL.....	7
2.1.	NORMATIVA BIM	7
2.2.	NORMATIVA RELACIONADA A INVERSIONES PÚBLICAS	8
2.3.	NORMATIVA RELACIONADA A GESTIÓN PÚBLICA Y PROYECTOS	8
2.4.	NORMATIVA RELACIONADA A GESTIÓN INTERNA VINCULADA A LA ENTIDAD	9
3.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	9
3.1.	CONFORMACION DEL EQUIPO LIDER BIM	11
3.2.	NIVEL DE MADUREZ ORGANIZACIONAL BIM Y DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM	13
3.2.1.	NIVEL DE MADUREZ ORGANIZACIONAL BIM.....	13
3.2.2.	NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM	17
3.3.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE PROCESOS INTERNOS	22
3.4.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PERSONAL.....	25
3.5.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	32
3.6.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO	40
4.	ALCANCE DE LA ADOPCIÓN DE BIM	40
5.	OBJETIVOS E INDICADORES DE LA ADOPCIÓN DE BIM.....	45
5.1.	OBJETIVOS DE LA ADOPCIÓN DE BIM	45
5.2.	INDICADORES DE LA ADOPCIÓN DE BIM	49
6.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ESPERADA.....	43
7.	IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS A CERRAR	44
7.1.	BRECHAS A CERRAR RESPECTO DE PROCESOS INTERNOS	44
7.2.	BRECHAS A CERRAR RESPECTO DEL PERSONAL	40
7.3.	BRECHAS A CERRAR RESPECTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	45
7.4.	BRECHAS A CERRAR RESPECTO A OTRAS ADECUACIONES	48
8.	HOJA DE RUTA	50
9.	COSTO ESTIMADO DE LA ADOPCIÓN DE BIM.....	52
10.	GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA ADOPCION DE BIM.....	56
11.	CONCLUSIONES	60
12.	RECOMENDACIONES	61
13.	ANEXOS.....	62

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: ORGANIGRAMA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	14
ILUSTRACIÓN 2: CICLO DE INVERSIÓN	17
ILUSTRACIÓN 3: FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN – UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.....	18
ILUSTRACIÓN 4: ESTADO SITUACIONAL DE INVERSIONES PRIORIZADAS EN	19
ILUSTRACIÓN 5: NIVELES DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM	21
ILUSTRACIÓN 6: PREGUNTA 01 – ENCUESTA UNSA.....	25
ILUSTRACIÓN 7: DIAGRAMA LOGICO – RED DE DATOS UNIDAD FORMULADORA Y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES	39
ILUSTRACIÓN 8: FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN – UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.....	41
ILUSTRACIÓN 9: ORGANIGRAMA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	44
ILUSTRACIÓN 10: GRADOS DE PROGRESION DE LOS NIVELES DE MADUREZ DE LA GESTION DE INFORMACION BIM	47
ILUSTRACIÓN 11: PARTES INVOLUCRADAS EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM 44	
ILUSTRACIÓN 12: NIVELES DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM	45

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: EQUIPO LIDER BIM DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	12
TABLA 2: EQUIPO TECNICO BIM DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN	12
TABLA 3: LISTADO DE OPMI, UF Y UEI DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	13
TABLA 4: RESUMEN CARTERA DE INVERSIONES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA EJERCICIO 2026.....	18
TABLA 5: INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	19
TABLA 6: INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN	19
TABLA 7: INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN	20
TABLA 8: INVERSIONES CON BIM	20
TABLA 9: PROCESOS EN LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	23
TABLA 10: PROCESOS EN ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS	23
TABLA 11: PROCESOS EN LA EJECUCION FISICA.....	24
TABLA 12: CUADRO DE ANÁLISIS DE PERSONAL – UNIDAD FORMULADORA	30
TABLA 13: CUADRO DE ANÁLISIS DE PERSONAL – UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES ..	30
TABLA 14: MATRIZ DE VINCULACIÓN DE LOS COMPONENTES DE	33
TABLA 15: CUADRO DE ANALISIS INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA – UNIDAD FORMULADORA.....	34
TABLA 16: CUADRO DE ANALISIS INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA – UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES	34
TABLA 17: VELOCIDADES DE DESCARGA Y DE SUBIDA EN INTERNET	38

TABLA 18: VELOCIDADES DE DESCARGA Y DE SUBIDA EN INTERNET	38
TABLA 19: ALCANCE DE LA ADOPCION DE BIM	45
TABLA 20: OBJETIVOS DE LA ADOPCION DE BIM.....	46
TABLA 21: GRADO DE PROGRESION DEL NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTION DE INFORMACION BIM A ALCANZAR EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN	47
TABLA 22: INDICADORES DE LA ADOPCION DE BIM	49
TABLA 23: SITUACION ACTUAL VS SITUACION ESPERADA	43
TABLA 24: PARTES INVOLUCRADAS EN LA MODALIDAD DE CONTRATA	45
TABLA 25: ESTADO SITUACIONAL DE ADECUACIÓN DE PROCESOS	49
TABLA 26: CRONOGRAMA DE ADECUACIÓN DE PROCESOS	39
TABLA 27: FUNCIONES DE ROLES BIM	41
TABLA 28: TABLA DE CORRESPONDENCIA ENTRE ROLES BIM Y LOS CARGOS EXISTENTES	43
TABLA 29: REQUERIMIENTO DE PERSONAL TECNICO PARA ROLES BIM EN LA UNIDAD FORMULADORA.....	44
TABLA 30: CAPACITACIONES PROPUESTAS PARA PERSONAL TÉCNICO	44
TABLA 31: ESTADO SITUACIONAL DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	45
TABLA 32: REQUERIMIENTO DE LICENCIAS.....	47
TABLA 33: PAQUETE DE HERRAMIENTAS BIM.....	47
TABLA 34: HOJA DE RUTA – ADECUACIÓN ORGANIZACIONAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN	50
TABLA 35: PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA IMPLEMENTACIÓN DE BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL	52
TABLA 36: PROYECCION ADQUISICION DE LICENCIAS 2026 - 2030	54
TABLA 37: PROYECCION PRESUPUESTO PARA ADQUISICION DE LICENCIAS 2026 - 2030	54
TABLA 38: PRESUPUESTO CAPACITACIONES PROPUESTAS PARA PERSONAL TÉCNICO	55
TABLA 39: PROBABILIDAD E IMPACTO.....	56
TABLA 40: RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE PROCESOS PARA EL DESARROLLO DE INVERSIONES CON BIM.....	56
TABLA 41: ACCIONES PARA MITIGAR RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE PROCESOS.....	57
TABLA 42: RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE COMPETENCIAS DEL PERSONAL	57
TABLA 43: ACCIONES PARA MITIGAR LOS RIESGOS EN EL COMPONENTE DE PERSONAS ...	58
TABLA 44: RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	58
TABLA 45: ACCIONES PARA MITIGAR RIESGOS EN EL COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	59



1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE BIM

En los últimos años, nuestro país se ha comprometido a adoptar iniciativas para mejorar el desarrollo de las inversiones en todas las fases del Ciclo de Inversión. Dentro de las iniciativas adoptadas, está la aplicación de metodologías de trabajo colaborativo en donde toda la información de la inversión sea transparente y accesible para todas las partes involucradas.

En ese sentido, es que el Ministerio de economía y finanzas estableció un marco normativo para lograr el cumplimiento de la medida política establecida en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad, aprobado mediante Decreto Supremo N°237-2019-EF, donde se establece los hitos para la adopción progresiva de BIM en todo el sector público en las diferentes fases del Ciclo de Inversión del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de inversiones.

De acuerdo con la NTP-ISO 19650-1:2021, BIM es el “uso de una representación digital compartida de un activo construido, para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, con la finalidad de contar con una base confiable para la toma de decisiones”.

Esta representación digital integra toda la información de una inversión, tanto gráfica (como, por ejemplo, tuberías tridimensionales) como no gráfica (por ejemplo, presupuestos). Además, el modelo de información evoluciona en paralelo con el desarrollo de la inversión a través de todo su Ciclo de Inversión, desde la programación multianual de inversiones hasta el funcionamiento. El modelo de información es compartido y elaborado por todos los equipos de manera colaborativa, mejorando la comunicación y el intercambio de información, sin importar que tan grande o compleja sea la inversión.

Cabe resaltar que utilizar BIM no significa solo crear un modelo en 3D, sino que también involucra la configuración ordenada de toda la información de la inversión y una adecuación organizacional que permita fortalecer la formulación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de los activos generados producto de la inversión.

Es por ello que, el presente documento fue desarrollado con la finalidad de establecer las acciones necesarias para la adecuación organizacional BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, conforme lo establecido en la Guía Nacional BIM, los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión aprobados mediante Resolución Directoral N°019-2025-EF/63.01 y el marco normativo vigente donde se señalan las pautas mínimas a seguir para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión y se establecen las siguientes etapas: 1. PLANIFICACIÓN, 2. IMPLEMENTACIÓN, 3. MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO y 4. RETROALIMENTACIÓN.

La iniciativa de adopción BIM no será exclusiva de un área; sino corresponde a un enfoque estratégico que involucre a toda la entidad, conforme lo señalado en el anexo de la Resolución directoral N°001-2023-EF/63.01, motivo por el cual se involucran a las áreas relacionadas a tecnologías de la información, contrataciones públicas, recursos humanos, asesoría jurídica, planeamiento y modernización de la gestión pública, así como, a las áreas involucradas en el desarrollo de las inversiones.

1.2. ANTECEDENTES

- ❖ Mediante Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias, se crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.
- ❖ Mediante Decreto Supremo N° 284-2018-EF, y sus modificatorias, se aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y en el numeral 4 del párrafo 8.2 del artículo 8 establece que la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas tiene entre sus funciones emitir las metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información, para mejorar la transparencia, calidad y eficiencia de las inversiones.
- ❖ Mediante Decreto Supremo N° 345-2018-EF se aprueba la Política Nacional de Competitividad y Productividad, la cual comprende nueve objetivos prioritarios y treinta y seis lineamientos que orientan la formulación de medidas para la elaboración de un Plan Multisectorial de Competitividad. Dentro de este marco, mediante Decreto Supremo N° 237-2019-EF, se aprobó el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, estableciéndose la Medida de Política 1.2: Plan BIM, como parte de las medidas definidas en dicho Plan Nacional.
- ❖ Mediante Decreto Supremo N° 289-2019-EF, modificado por Decreto Supremo N° 108-2021-EF, se establecen disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en los procesos de la inversión pública de las entidades y empresas públicas sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- ❖ Mediante Resolución Directoral N°007-2022-EF/63.01 con fecha 10 de noviembre del 2022, se aprueban los Lineamientos para la adopción progresiva de bim en las fases del ciclo de inversión.
- ❖ Mediante Resolución Directoral N°003-2023-EF/63.01 de fecha 24 de marzo del 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprueba la “Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM” y deroga la Guía Nacional aprobada por Resolución directoral N°005-2021-EF/63.01.
- ❖ Mediante Decreto Supremo N° 203-2024-EF, se aprueba la actualización del Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030 y cambio de la denominación a “Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2024-2030”, estableciéndose como parte del Objetivo Prioritario 1, la Medida de Política 1.1 Plan BIM Perú, señalando que es necesario apuntar a la modernización y digitalización de las fases del ciclo de inversión: programación multianual de inversiones, formulación y evaluación, ejecución y funcionamiento de los proyectos de inversión. Siendo una de las herramientas tecnológicas y digitales a impulsar, la metodología BIM.
- ❖ Mediante Resolución Directoral N°007-2025-EF/63.01 con fecha 13 de agosto del 2025, se aprueba la “Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM” y del “Listado de tipologías de proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales



que se desarrollarán aplicando BIM”.

- ❖ Mediante Resolución Directoral N°019-2025-EF/63.01 con fecha 17 de diciembre del 2026, se aprueba la documentación técnica referida a BIM como “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión”, “Guía para la aplicación de estándares abiertos (openBIM) y prácticas colaborativas para el desarrollo de modelos de información”, “Recomendaciones BIM para infraestructura educativa”, y, “Orientaciones para la adopción de BIM en una entidad o empresa pública”
- ❖ Mediante Resolución Rectoral N°060-2026 con fecha 14 de enero del 2026 se realizó la Conformación del Equipo de trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- ❖ Mediante Resolución Rectoral N°822-2026 con fecha 04 de mayo del 2026 se ratificó la Conformación del Equipo de trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

1.3. OBJETIVO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

1.3.1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO



El presente documento tiene como objetivo establecer el Plan de implementación de BIM para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

1.3.2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

Establecer el Plan de la implementación de BIM para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa durante el periodo 2026 hasta el 2030, en cumplimiento del marco normativo vigente.

2. BASE LEGAL

2.1. NORMATIVA BIM

- 
- ❖ 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). Parte 1: Conceptos y principios.
 - ❖ 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). Parte 2: Fase de ejecución de los activos.
 - ❖ Decreto Supremo N. 237-2019-EF. Plan Nacional de Competitividad y Productividad
 - ❖ Decreto Supremo N. 289-2019-EF. Disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública
 - ❖ Decreto Supremo N°108-2021-EF (15 de mayo de 2021) que modifica el Decreto Supremo N° 289- 2019-EF que aprueba disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública.
 - ❖ Resolución Directoral N° 002-2021-EF/63.01. (11 de junio de 2021) Aprobación del Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú como documento que

contiene la estrategia de adopción progresiva de BIM.

- ❖ Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01. Aprobación de la “Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública” y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM” sobre los principios básicos de BIM a los servidores del sector público, sector privado, la academia y operadores del Sistema Nacional de Programación Multianual y gestión de inversiones.
- ❖ Resolución Directoral N° 0001-2022-EF/63.01. Aprobación de la Directiva N° 001-2022-EF/63.01, Directiva para la sección, desarrollo y acompañamiento de proyectos piloto utilizando BIM.
- ❖ Resolución Directoral N° 0007-2022-EF/63.01. Aprobación de los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión.
- ❖ Resolución Directoral N° 0003-2023-EF/63.01. Aprobación de la “Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM”
- ❖ Resolución Directoral N° 0005-2023-EF/63.01. Aprobación de la “Guía Técnica BIM: para edificaciones e infraestructura”
- ❖ Resolución Directoral N° 007-2025-EF/63.01 Aprobación de la “Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM” y del “Listado de tipologías de proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales que se desarrollarán aplicando BIM”.
- ❖ Resolución Directoral N° 019-2025-EF/63.01 Aprobación de los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión”, “Guía para la aplicación de estándares abiertos (openBIM) y prácticas colaborativas para el desarrollo de modelos de información”, “Recomendaciones BIM para infraestructura educativa”, y, “Orientaciones para la adopción de BIM en una entidad o empresa pública”



2.2. NORMATIVA RELACIONADA A INVERSIONES PÚBLICAS

- ❖ Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y su reglamento
- ❖ Decreto Legislativo N°1252, Crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE) y deroga la Ley N°27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y reglamento y normativa asociada.
- ❖ Resolución Directoral N°001-2019-EF/63.01, que aprueba la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública y reglamento y normativa asociada y su modificatoria mediante Resolución Directoral N°006-2020-EF/63.01.
- ❖ Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Ministerio de Economía y Finanzas.
- ❖ Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición – IOARR del Ministerio de Economía y Finanzas.
- ❖ Obras aprobado con Resolución Directoral N°073-2010/VIVIENDA/VM CS-DNC.
- ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones y Directivas del Ministerio de Vivienda, vigentes.
- ❖ Directiva N°017-2023-CG/GMPL “Ejecución de Obras Públicas por Administración Directa”, aprobada mediante Resolución de Contraloría N°432-2023-CG.

2.3. NORMATIVA RELACIONADA A GESTIÓN PÚBLICA Y PROYECTOS

- ❖ Decreto Supremo N°345-2018-EF que aprueba la Política Nacional de Competitividad y Productividad.
- ❖ Ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y su Texto Único



- ❖ Ordenado aprobado por Decreto Supremo N°004-2019-JUS y modificatoria.
- ❖ Ley N°28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- ❖ Decreto de Urgencia N°021-2020, que establece el Modelo de Ejecución de Inversiones Públicas a través de Proyectos Especiales de Inversión Pública.
- ❖ Decreto Supremo N°203-2024-EF que aprueba la Actualización del Plan Nacional de Competitividad y productividad 2019 – 2030 y cambio de denominación a “Plan Nacional de competitividad y productividad 2024 – 2030”

2.4. NORMATIVA RELACIONADA A GESTIÓN INTERNA VINCULADA A LA ENTIDAD

- ❖ Resolución de Consejo Universitario N°306-2022 aprueba el nuevo Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Universidad Nacional de San Agustín
- ❖ Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 aprueba Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín
- ❖ Directiva N° 007-2019-ODO-SDI: "Elaboración de expediente técnicos"
- ❖ Directiva N° 010-2019-ODO-SDI "Procedimiento para la ejecución de obras públicas bajo la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta (por contrata)"
- ❖ Directiva N° 011-2019-ODO-SDI "Normas para la supervisión, control y liquidación de obras"
- ❖ Directiva N°002-2020-ODO-SDI "Formulación, evaluación y/o aprobación de inversiones, bajo los parámetros técnicos del Sistema Nacional de Programación Multianual de Gestión de Inversiones INVIERTE.PE"
- ❖ Directiva N°003-2020-ODO-OSGYM-SDI "Desarrollo de actividades de mantenimiento".



3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En atención al diagnóstico situacional realizado a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa se determinó lo siguiente:

❖ CONFORMACION DEL EQUIPO LIDER BIM

Según lo establecido en los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión” la entidad ha realizado la conformación del equipo de trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM o “Equipo Líder BIM”, la cual fue formalizada mediante Resolución Rectoral N°060-2026 con fecha 14 de enero del 2026.

❖ AUTOEVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ ORGANIZACIONAL BIM

En base a la aplicación del Formato N° 02 de los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión”, se concluye que el nivel de madurez organizacional BIM es 1: *Se han ejecutado algunas actividades de manera aislada para adoptar BIM, sin embargo, no hay continuidad de estas debido a la rotación de personal o al cambio de prioridades en la organización. Se ha desarrollado, se encuentra en desarrollo o en planificación de su desarrollo al menos una inversión pública aplicando algunos usos BIM, desarrollando un Plan de Ejecución BIM y/o generando un modelo 3D.*

❖ AUTOEVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM



El nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM es INEXISTENTE: *La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. Es posible que el personal tenga cierto conocimiento sobre BIM, pero no se ha puesto en práctica dentro de la entidad.*

Si bien la entidad ha tenido iniciativas puntuales correspondientes a la etapa de elaboración de expedientes técnicos – FASE DE EJECUCION con la incorporación de un plan de ejecución BIM (BEP) durante la ejecución contractual, no se ha incluido la realización de los requisitos de intercambio de información (EIR); por lo que, no se considera un nivel de madurez INICIAL.

❖ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS INTERNOS

Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprobó el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, a través del cual se dejó sin efecto el mapa de procesos nivel cero (0) y su complemento aprobado mediante RCU N°679-2019 y RCU N°167-2020; por lo que, el proceso de apoyo vinculado a la ejecución de inversiones públicas sería el proceso S6. “Ejecución de inversiones”.

Asimismo, no se cuentan con procesos, documentos sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o protocolo de intercambio de información, mejora continua, gestión de lecciones aprendidas y gestión del cambio para la ejecución de las inversiones públicas en la Universidad Nacional de San Agustín.

❖ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PERSONAL

De la encuesta realizada al personal técnico de las siguientes oficinas: Dirección General de Administración (DIGA), Oficina de Tecnología de la Información (OTI), Oficina de Planeamiento Presupuesto y Modernización (OPPM), donde hubo la participación de 88 personas se reconoce que la adopción de BIM es un avance estratégico para la universidad, pero admiten que actualmente existen deficiencias significativas tanto en la capacidad tecnológica como en el conocimiento especializado del personal.

Asimismo, de los 19 profesionales encuestados que forman parte de la UNIDAD FORMULADORA y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES, 09 cuentan con conocimientos sobre BIM, principalmente en conocimientos asociados al Rol de Modelador y/o Coordinador BIM.

❖ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

En base a los datos recolectados en el “Cuadro de análisis de equipos de cómputo” y según la Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM, se realizó el comparativo entre los requisitos mínimos establecidos respecto a las características de los equipos de cómputo adquiridos por la entidad; siendo que, de los 28 equipos asignados a la UNIDAD FORMULADORA y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES, 02 cumplen con los requisitos mínimos establecidos por la DGPMI.

❖ ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO

De la aplicación del Formato N° 03 de los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión”, se concluye que la universidad cumple con el marco general de la inversión pública (Invierte.pe), lo que facilita el encaje de las directrices específicas de BIM emitidas por la DGPMI.

Sin embargo, la institución se encuentra en una etapa de planificación en la adopción BIM; por lo que, los manuales de procesos internos y documentos normativos vinculados al desarrollo de inversiones públicas están diseñados para flujos de trabajo tradicionales y no contemplan la Gestión de la Información BIM.

3.1. CONFORMACION DEL EQUIPO LIDER BIM

Según lo establecido en los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión” la entidad ha realizado la conformación del equipo de trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM o “Equipo Líder BIM”, la cual fue formalizada mediante Resolución Rectoral N°060-2026 con fecha 14 de enero del 2026 y a su vez, fue ratificada y derogada mediante Resolución Rectoral N°822-2026 con fecha 04 de mayo del 2026.



Al respecto, en el documento de conformación del Equipo de trabajo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa se incluyen las funciones y consideraciones que permiten establecer el liderazgo en la adopción progresiva de BIM en la entidad, se establece la realización de sesiones de trabajo de manera continua y autónoma; y, determina los órganos, unidades orgánicas y unidades funcionales de la organización, en el marco de sus competencias, que participan y brindan el soporte necesario en el proceso de adopción.

El equipo de trabajo conformado por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa considera como Presidente al Rector representado por la Dirección General de Administración y como Secretaria técnica a la Unidad ejecutora de inversiones.

Dentro de las funciones establecidas se considera lo siguiente:

- 
- Gestionar la inclusión de la actividad operativa “Planificar e implementar la adopción progresiva de la metodología BIM” en el Plan Operativo Institucional (POI) anual y multianual, bajo la responsabilidad de la Gerencia General, Secretaría General, Gerencia General Regional, Gerencia Municipal o la unidad que haga sus veces, con el fin de asegurar la oportuna asignación de recursos para cumplir con los Lineamientos BIM. Esta actividad se gestionará bajo las partidas presupuestales existentes de la organización.
 - Realizar y aprobar el diagnóstico situacional para la adopción de BIM en la organización.
 - Definir el alcance, objetivos e indicadores de la adopción de BIM en la organización. Conducir la gestión de los riesgos y oportunidades sobre la adopción de BIM.
 - Formular y proponer el Plan de implementación de BIM.
 - Coordinar la asignación de recursos y presupuesto en las adecuaciones internas que generen una capacidad de gestión necesaria para aplicar el proceso de Gestión de la Información BIM en el desarrollo de inversiones públicas.

- Supervisar y revisar el cumplimiento del Plan de implementación de BIM para evaluar su planteamiento técnico, eficacia y alineación continua con la planificación estratégica de la organización.
- Elaborar, aprobar y mantener actualizado un cronograma de trabajo a alto nivel para la adopción progresiva de BIM.

El EQUIPO LIDER BIM encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa considera a los siguientes miembros:

TABLA 1: EQUIPO LIDER BIM DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN

EQUIPO LIDER BIM UNSA	ROL BIM	REPRESENTANTE TITULAR	REPRESENTANTE SUPLENTE
Rector representado por la Dirección General de Administración	Presidente	Mag. Christian Raúl Zapata Manrique	Mag. Zamilia Nai Choque Villasante
Unidad Ejecutora de Inversiones	Secretaría Técnica	Mag. Maykol Mauricio Álvarez Ardiles	Ing. Luz Marina Lima Vargas
Oficina de Tecnologías de la Información	Miembro	Mag. Álvaro Javier Montes de Oca Beltrán	Bach. Luis Alberto Valdivia Arévalo
Unidad de Abastecimiento	Miembro	Lic. Yemely Milagros Ramos Apaza	Mag. Maria Adela Pinto Vilca
Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización	Miembro	CPC. Diana Rodríguez Barrios	Mag. Claudia Patricia Urquiza Pinto
Unidad Formuladora	Miembro	Mag. Jorge Eusebio Quicaña Vera	Ing. José Luis Huanqui Quispe
Oficina de Asesoría Jurídica	Miembro	Mag. Roberto Alonso Barria Valencia	Abg. Vannia Suset Manrique Acosta
Unidad de Recursos Humanos	Miembro	Abg. Allison Daniela Ramos Sánchez	Abg. Daniel Alonso Guevara Murillo

Fuente: Resolución Rectoral N°822-2026

Asimismo, establece la conformación del EQUIPO TECNICO BIM como instancia de soporte operativo del Equipo Líder BIM conformado por los siguientes integrantes:

TABLA 2: EQUIPO TECNICO BIM DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

UNIDAD ORGÁNICA	REPRESENTANTE TITULAR	REPRESENTANTE SUPLENTE
Dirección General de Administración	Lic. Ricardo Martín Yarasca Arrosquipa	—
Unidad Ejecutora de Inversiones	Arq. Carlos Rolando Gallegos Esquivias	Ing. Larry Ernesto Cruz Llerena
Unidad Formuladora	Mag. Jorge Eusebio Quicaña Vera	Ing. José Luis Huanqui Quispe
Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización	Lic. Stephanie Paola Calcina Ramos	Ing. Giuliana María Tejada Manrique
Oficina de Tecnologías de la Información	Bach. Luis Alberto Valdivia Arévalo	Bach. Boris Iván Verástegui Bustamante
Unidad de Abastecimiento	Abg. Danny Ysmael Abril Guillen	Bach. Yaqueli Mayta Castro
Unidad de Recursos Humanos	Lic. Roxana Margot Rodríguez Málaga	—
Oficina de Asesoría Jurídica	Abg. Vannia Suset Manrique Acosta	—

Fuente: Resolución Rectoral N°822-2026

3.2. NIVEL DE MADUREZ ORGANIZACIONAL BIM Y DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM

3.2.1. NIVEL DE MADUREZ ORGANIZACIONAL BIM

De acuerdo con el directorio del Banco de inversiones del Ministerio de economía y finanzas (MEF), la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa tiene 01 Unidad formuladora (UF) y 01 Unidad ejecutora de inversiones (UEI).

Asimismo, el Ministerio de Educación (MINEDU) es quien conduce la Programación Multianual de Inversiones (PMI) de la institución y en general del sector educación.

Finalmente, la Operación y mantenimiento (Funcionamiento) de los proyectos ejecutados por la entidad, se encuentra a cargo de la Unidad de servicios generales (USG).

TABLA 3: LISTADO DE OPMI, UF Y UEI DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN

N	Unidad	Ubicación	OPMI	UF	UEI	O&M
1	Oficina de Programación Multianual de Inversiones	MINEDU	X			
2	Unidad formuladora	UNSA		X		
3	Unidad ejecutora de inversiones	UNSA			X	
4	Unidad de servicios generales	UNSA				X

Fuente: Banco de inversiones – Directorio de OPMI, UF y UEI – ROF UNSA

Las diferentes unidades de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en el marco de sus competencias, desarrollan las fases del Ciclo de Inversión establecidos por INVIERTE.PE, tomando en consideración distintos mecanismos y/o marcos legales, de los cuales los más comunes son los siguientes:

- Administración indirecta – contrata bajo el ámbito de aplicación de la Ley de contrataciones del estado
- Obras por impuestos (Oxi)

La implementación de BIM a nivel organizacional está vinculada directamente con el desarrollo de inversiones; por lo que, se identificó a las áreas técnicas involucradas en el desarrollo de inversiones por parte de la entidad, con la finalidad de obtener la información necesaria para determinar el nivel de madurez de la entidad y de esa manera se pueda establecer la estrategia para incrementar el alcance de adopción progresiva de la entidad, las cuales se detallan a continuación:

rehabilitación.

- Cautelar que las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación cumplan con las definiciones establecidas en los numerales 7, 8, 9 y 10 del artículo 3 del presente Reglamento y no contemplen intervenciones que constituyan proyectos de inversión ni su fraccionamiento, así como no correspondan a gasto corriente.
- Declarar la viabilidad de los proyectos de inversión.
- Aprobar las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
- Solicitar la opinión de la OPMI del Sector, sobre los proyectos o programas de inversión a ser financiados con fondos públicos provenientes de operaciones de endeudamiento externo mayores a un (01) año del Gobierno Nacional y sus garantías, a fin de verificar que estos se encuentren alineados con los objetivos priorizados y metas respecto al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios establecidos en la programación multianual de inversiones, cumplan con la metodología general del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, las metodologías específicas sectoriales, las normas técnicas que le sean aplicables y que contribuyan efectivamente al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios, de acuerdo a sus criterios de priorización. En el caso de las UF de los GR y GL, adicionalmente, deben solicitar opinión a su OPMI. Dicha opinión es previa a la solicitud de opinión a que se refiere el numeral 8.
- Solicitar la opinión favorable de la DGPMI sobre los proyectos o programas de inversión a ser financiados con fondos públicos provenientes de operaciones de endeudamiento externo del Gobierno Nacional, previo a su declaración de viabilidad.
- Verificar y aprobar la consistencia técnica entre el resultado del expediente técnico o documento equivalente y la ficha técnica o estudio de preinversión que sustentó la declaración de viabilidad de los proyectos de inversión.
- Remitir información sobre las inversiones que solicite la DGPMI y los demás órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Cautelar que las inversiones a formularse o aprobarse, según sea el caso, correspondan a Unidades Productoras que brindan servicios públicos que se enmarquen en las competencias de su respectivo nivel de gobierno y estén alineadas a las cadenas funcionales que correspondan al servicio a intervenir.
- Desactivar las inversiones, de acuerdo a los criterios establecidos por la DGPMI.
- Registrar en los aplicativos informáticos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones las modificaciones de los proyectos de inversión que puedan presentarse posterior a la declaratoria de viabilidad y previo a la aprobación del expediente técnico o documento equivalente, siempre que éstas no cambien la concepción técnica del mismo, sobre la base del sustento correspondiente de la UEI.
- Registrar la actualización de los documentos técnicos que sustentaron la declaratoria de viabilidad de los proyectos de inversión cuando estos hayan perdido vigencia.

❖ ÓRGANO DE APOYO

DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

- UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

- Registrar y mantener actualizada la información de la ejecución de las inversiones en el Banco de inversiones durante la fase de ejecución.
- Cautelar que se mantenga la concepción técnica, económica y dimensionamiento de los proyectos de inversión durante la ejecución física de estos.
- Realizar el seguimiento de las inversiones y efectuar el registro correspondiente en el Banco de Inversiones.
- Remitir información sobre las inversiones que solicite la DGPMI y los demás órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Elaborar el expediente técnico o documento equivalente de los proyectos de inversión, sujetándose a la concepción técnica, económica y el dimensionamiento contenido en la ficha técnica o estudio de pre-inversión, según corresponda.
- Elaborar el expediente técnico o documento equivalente para las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, teniendo en cuenta la información registrada en el banco de inversiones.
- Ejecutar física y financieramente las inversiones.
- Formar parte del comité de seguimiento de inversiones.
- Registrar mensualmente la información de la ejecución de cada inversión de la entidad en el banco de inversiones.
- Las demás funciones que le asigne la Dirección General de Administración o aquellas que le corresponda por Estatuto, normas internas y dispositivos legales dentro del ámbito de su competencia.



UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

- Organizar, dirigir y supervisar las actividades y procesos de servicios generales.
- Elaborar y supervisar el Programa Anual de Mantenimiento Preventivo de la infraestructura, instalaciones, mobiliario, equipos de oficina y transporte.
- Está conformada por distintas subunidades, entre ellas:

- SUBUNIDAD DE MANTENIMIENTO

Es la subunidad orgánica de apoyo dependiente de la Unidad de Servicios Generales, responsable de programar, ejecutar y supervisar el mantenimiento preventivo y reparación de la infraestructura institucional, tiene como funciones lo siguiente:

- Coordinar y fomentar el mantenimiento y reparación de los edificios, pisos, veredas, pistas, redes de agua y desagüe, etc.
- Programar y ejecutar la fumigación, desratización y desinfección de la infraestructura física de la UNSA.
- Conducir los servicios de pintura, gasfitería, electricidad, carpintería, cerrajería, albañilería y otros
- Las demás funciones que asigne la Unidad de Servicios Generales y aquellas que le corresponda por normatividad interna dentro del ámbito de su competencia.

En base a la aplicación del Formato N° 02 de los "Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión", se concluye que el nivel de madurez organizacional BIM es 1: *Se han ejecutado algunas actividades de manera*

aislada para adoptar BIM, sin embargo, no hay continuidad de estas debido a la rotación de personal o al cambio de prioridades en la organización. Se ha desarrollado, se encuentra en desarrollo o en planificación de su desarrollo al menos una inversión pública aplicando algunos usos BIM, desarrollando un Plan de Ejecución BIM y/o generando un modelo 3D.

3.2.2. NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM

El marco normativo aplicado a nivel nacional que corresponde al desarrollo de inversiones es el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE), el cual busca orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

El Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE) establece el Ciclo de Inversión a través del cual un proyecto de inversión es concebido, diseñado, evaluado y ejecutado, el cual cuenta con 04 fases: 1) Programación multianual de inversiones (PMI), 2) Formulación y evaluación, 3) Ejecución y 4) Funcionamiento.

ILUSTRACIÓN 2: CICLO DE INVERSIÓN



Fuente: Ministerio de economía y finanzas (MEF)

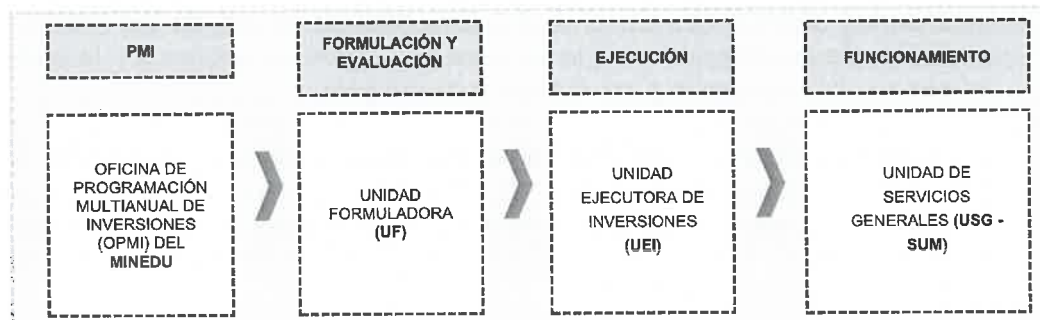
La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa de acuerdo a sus competencias, desarrolla 3 fases del ciclo de inversión, las cuales se detallan a continuación:

- ❖ **FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN (FYE):** Comprende la formulación del proyecto, de aquellas propuestas de inversión necesarias para alcanzar las metas establecidas en la programación multianual de inversiones, y la evaluación respectiva sobre la pertinencia del planteamiento técnico del proyecto de inversión considerando los estándares de calidad y niveles de servicio aprobados por el Sector, el análisis de su rentabilidad social, así como las condiciones necesarias para su sostenibilidad.
- ❖ **EJECUCIÓN:** Comprende la elaboración del expediente técnico o documento equivalente y la ejecución física de las inversiones. Asimismo, se desarrollan labores de seguimiento físico y financiero a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones (SSI).
- ❖ **FUNCIONAMIENTO:** Comprende la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de la inversión y la provisión de los servicios

implementados con dicha inversión. En esta fase las inversiones pueden ser objeto de evaluaciones ex post con el fin de obtener lecciones aprendidas que permitan mejoras en futuras inversiones, así como la rendición de cuentas.

Para iniciar las acciones con respecto a la adopción progresiva de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, se define la participación de las áreas técnicas en las fases del ciclo de inversión, las cuales se detallan a continuación:

ILUSTRACIÓN 3: FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN – UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



Elaboración: Propia

Según la Cartera de la Programación Multianual de inversiones (PMI) de la Universidad Nacional de San Agustín para el periodo 2026 se tiene lo siguiente:

TABLA 4: RESUMEN CARTERA DE INVERSIONES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA EJERCICIO 2026

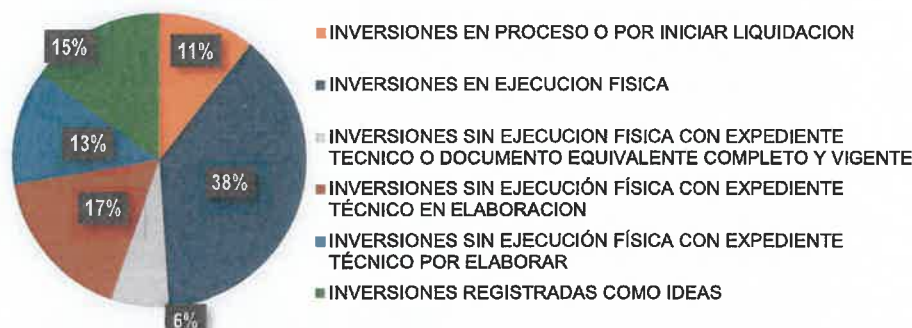
N	Orden de prelación	Cant	Costo actualizado	PIM asignado 2026
A	Inversiones en proceso o por iniciar liquidación	5	S/ 44,521,291.00	S/ 4,150,884.02
B1	Inversiones en ejecución física que culminen en el año 1 de la programación multianual de inversiones.	11	S/ 119,435,607.00	S/ 17,570,624.44
B2	Inversiones en ejecución física que culminen en el año 2 de la programación multianual de inversiones.	5	S/ 72,009,005.00	S/ 16,564,755.00
B3	Inversiones en ejecución física que culminen en el año 3 de la programación multianual de inversiones.	1	S/ 29,383,840.00	S/ 8,609,148.00
C	Inversiones en ejecución física cuya culminación exceda el periodo del PMI	1	S/ 50,591,908.00	S/ 9,973,688.00
D	Inversiones sin ejecución física con expediente técnico o documento equivalente completo y vigente	3	S/ 13,059,023.00	S/ 5,998,361.60
E	Las inversiones sin ejecución física y que cuenten con expediente técnico o documento equivalente en elaboración	8	S/ 191,753,751.00	S/ 42,460,299.00
F	Inversiones sin ejecución física con expediente técnico por elaborar	6	S/ 212,895,902.00	S/ 6,376,591.00
H	Las inversiones que se encuentren registradas en el Banco de Inversiones como ideas.	7	S/ 82,334,050.00	S/ 0.00
Total		47	S/ 815,984,377.00	S/ 117,704,351.06

Fuente: PMI Universidad Nacional de San Agustín (Banco de inversiones – MEF) – marzo 2026

Del total de inversiones programadas en el presente año, el 11% de las inversiones (8 proyectos) se encuentra en proceso o por iniciar liquidación, el 38% de las inversiones (18 proyectos) se encuentra en etapa de ejecución física, el 06% de las inversiones (03 proyectos) se encuentra sin ejecución física con expediente técnico vigente, el 17%

de las inversiones (8 proyectos) cuentan con expediente técnico en elaboración, el 13% de las inversiones (6 proyectos) se encuentra con expediente técnico por elaborar y el 15% de las inversiones (7 proyectos) se encuentran registradas como ideas.

ILUSTRACIÓN 4: ESTADO SITUACIONAL DE INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA CARTERA PMI 2026



Fuente: PMI Universidad Nacional de San Agustín (Banco de inversiones – MEF) – marzo 2025

Al respecto se puede concluir que existe un total de 6 proyectos que cuentan con inversiones sin ejecución física con expediente técnico por elaborar.

De acuerdo con la Programación Multianual de Inversiones correspondiente al año 2026 y la información brindada por las oficinas encargadas del desarrollo de los proyectos de inversión pública, se tiene la siguiente información:



❖ CICLO DE INVERSIÓN: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

- Unidad formuladora (UF)

TABLA 5: INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

Denominación	Modalidad		Cantidad	Porcentaje
	AD	Contrata		
Proyectos de inversión priorizados - Año 2026	00	03	03	100%
Proyectos de inversión desarrollados con BIM	00	00	00	0%

Elaboración: Propia – Se consideran cantidad estimadas

❖ CICLO DE INVERSIÓN: EJECUCIÓN: EXPEDIENTE TÉCNICO

- Unidad ejecutora de inversiones (UEI)

TABLA 6: INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO

Denominación	Estado		Cantidad	Porcentaje
	Por iniciar	Contrata		
Proyectos de inversión priorizados - Año 2026	08	05	13	81%
Proyectos de inversión desarrollados con BIM	02*	01*	03	19%

Elaboración: Propia – Se consideran cantidad estimadas

* Los proyectos ejecutados con BIM por la entidad consideraron dentro de los Términos de referencia la presentación de una Plan de ejecución BIM (BEP) durante la ejecución contractual.

❖ CICLO DE INVERSIÓN: EJECUCIÓN: EJECUCIÓN FÍSICA

- Unidad ejecutora de inversiones (UEI)

TABLA 7: INVERSIONES PRIORIZADAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

Denominación	Modalidad		Cantidad	Porcentaje
	AD	Contrata		
Proyectos de inversión priorizados - Año 2026	00	14	14	100%
Proyectos de inversión desarrollados con BIM	00	00	00	0%

Elaboración: Propia – Se consideran cantidad estimadas

De lo señalado, se evidencia que existe un total de 03 inversiones que consideran su desarrollo con BIM en la fase de ejecución: etapa de elaboración de expediente técnico. Los proyectos señalados consideran dentro de los Términos de referencia la presentación de una Plan de ejecución BIM (BEP) durante la ejecución contractual.

TABLA 8: INVERSIONES CON BIM

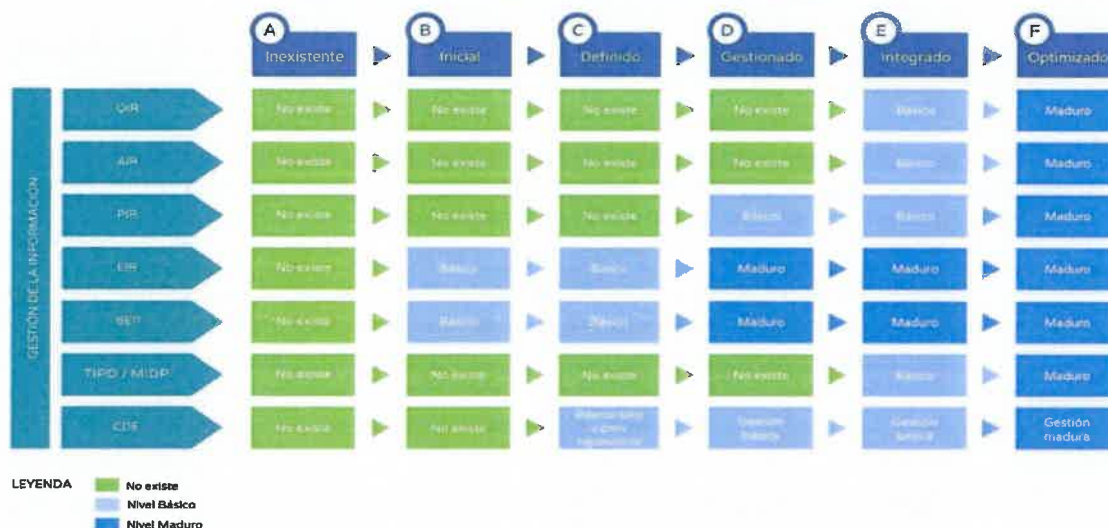
N	CUI	Modalidad	Nombre de la inversión	Costo actualizado	Descripción
1	2563929	Administración indirecta - contrata	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN DE PREGRADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA, DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	S/ 14,933,908	En proceso de selección
2	2575839	Administración indirecta - contrata	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN DE PREGRADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA EN EL DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	S/ 38,568,987	En elaboración de expediente técnico
3	2624314	Administración indirecta - contrata	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN DE PREGRADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	S/ 35,060,286	En proceso de selección

Elaboración: Propia

Según lo establecido en la Guía Nacional BIM aprobada mediante Resolución Directoral N°003-2023-EF/63.01 se establece el nivel de madurez de la Gestión de Información BIM el cual se encuentra determinado en seis niveles. A partir de ello, se determina la mejor estrategia progresiva que permita el incremento progresivo del nivel de madurez de la Gestión de Información.

ILUSTRACIÓN 5: NIVELES DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM

Figura 33 – Niveles de madurez de la Gestión de la Información BIM (elaboración propia)



Fuente: Guía Nacional BIM (2023)

- En la formulación y evaluación de las inversiones a cargo de la UNIDAD FORMULADORA, no se utilizan los recursos del proceso de Gestión de la información BIM.
- En la elaboración de expedientes técnicos o documentos equivalentes a cargo de la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES se ha incorporado uno de los recursos del proceso de Gestión de la información BIM (Plan de ejecución BIM).
- En la ejecución física de inversiones a cargo de la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES se utilizan los recursos del proceso de Gestión de la información BIM.

En ese sentido, se concluye que el nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM es INEXISTENTE: *La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. Es posible que el personal tenga cierto conocimiento sobre BIM, pero no se ha puesto en práctica dentro de la entidad.*

Precisar que si bien la entidad ha tenido iniciativas puntuales correspondientes a la etapa de elaboración de expedientes técnicos – FASE DE EJECUCION con la incorporación de un plan de ejecución BIM (BEP) durante la ejecución contractual, no se ha incluido la realización de los requisitos de intercambio de información (EIR); por lo que, no se considera un nivel de madurez INICIAL.

Cabe señalar que el análisis involucra a toda la organización; siendo que la iniciativa de adopción BIM no es exclusiva de un área, ni se involucra sólo a nivel de inversión o disciplina; sino corresponde a un enfoque estratégico.

3.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE PROCESOS INTERNOS

❖ INSTRUMENTOS DE GESTIÓN, PLANES Y POLÍTICAS QUE REGULAN LAS ACTIVIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

Entre los instrumentos de gestión desarrollados para el cumplimiento de las diferentes actividades a cargo de la Universidad Nacional de San Agustín, se encuentran los siguientes:

- **ROF (Reglamento de organización y funciones):** Documento que establece la organización y funciones de la Universidad Nacional de San Agustín aprobado mediante Resolución de Consejo Universitario N°0306-2022

Los planes y políticas de la Universidad Nacional de San Agustín son los siguientes:

- **PGD (Plan de gobierno digital):** Como parte de sus instrumentos de gestión se encuentra alineado a la acción estratégica institucional AEI.04.02 “Programa de transformación digital sistémico para una universidad 4.0” perteneciente al objetivo estratégico institucional OEI.04 Fortalecer la gestión sostenible de la Universidad Plan estratégico institucional 2022-2025.
- **PEI (Plan estratégico institucional):** Se cuenta con el Plan estratégico institucional – PEI 2025 – 2030 de la Universidad Nacional de San Agustín, el cual se encuentra aprobado mediante Resolución de Consejo Universitario N°0551-2024.
- **Mapa de procesos:** Mediante Resolución de Consejo Universitario N°0167-2020 con fecha 12 de marzo del 2020 se aprueba el mapa de procesos de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

La normativa interna vigente relacionada al desarrollo de inversiones desarrolladas en la Universidad Nacional de San Agustín es la siguiente:

- Directiva N° 002-2020-ODO-SDI “Elaboración de expedientes técnicos”
- Directiva N° 003-2020-ODO-OSGYM-SDI “Desarrollo de actividades de mantenimiento de infraestructura”
- Directiva N° 007-2019-ODO-SDI “Elaboración De Expedientes Técnicos”
- Directiva N° 010-2019-ODO-SDI “Procedimientos Para La Ejecución De Obras Públicas Bajo La Modalidad De Ejecución Presupuestaria Indirecta (Por Contrata)”
- Directiva N° 011-2019-ODO-SDI “Normas Para La Supervisión, Control Y Liquidación De Obras”

❖ ANALISIS DE PROCESOS Y DIRECTIVAS VINCULADAS AL DESARROLLO DE INVERSIONES PUBLICAS

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa cuenta con los siguientes procesos que se llevan a cabo en la formulación y evaluación de las inversiones a

cargo de la UNIDAD FORMULADORA.

TABLA 9: PROCESOS EN LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

N°	Denominación del proceso nivel 0	Documento normativo interno que aprueba y/o regula al proceso	Comentario
1	S6. Ejecución de inversiones	Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Directiva N° 002-2020-ODO-SDI "Formulación, evaluación y/o aprobación de inversiones, bajo los parámetros técnicos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones-Invierte.pe."	Mediante RCU N°103-2026 se dejó sin efecto el mapa de procesos nivel cero (0) y su complemento aprobado mediante RCU N°679-2019 y RCU N°167-2020.

Elaboración: Propia

Asimismo, respecto de los documentos de gestión interna sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o el protocolo de intercambio de información, la mejora continua, la gestión de lecciones aprendidas y la gestión del cambio en la formulación y evaluación, se concluye que:

- No se cuentan con procesos documentos sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o el protocolo de intercambio de información, la mejora continua, la gestión de lecciones aprendidas y la gestión del cambio en la formulación y evaluación de las inversiones.

En base al análisis de los procesos que se llevan a cabo en la formulación y evaluación de las inversiones, se concluye que:

- No se realizan las actividades del proceso de Gestión de la Información BIM descritas en el numeral 5.4 de la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM.

EJECUCIÓN: EXPEDIENTES TÉCNICOS

La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa cuenta con los siguientes procesos que se llevan a cabo en la elaboración y aprobación del expediente técnico o documento equivalente a cargo de la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES.

TABLA 10: PROCESOS EN ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS

N°	Denominación del proceso nivel 0	Documento normativo interno que aprueba y/o regula al proceso	Comentario
1	S6. Ejecución de inversiones	Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Directiva N° 007-2019-ODO-SDI "Elaboración de expedientes técnicos"	Mediante RCU N°103-2026 se dejó sin efecto el mapa de procesos nivel cero (0) y su complemento aprobado mediante RCU N°679-2019 y RCU N°167-2020.

Elaboración: Propia

Asimismo, respecto de los documentos de gestión interna sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o el protocolo de intercambio de

información, la mejora continua, la gestión de lecciones aprendidas y la gestión del cambio en la elaboración de expedientes técnicos o documentos equivalentes, se concluye que:

- No se cuentan con procesos documentos sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o el protocolo de intercambio de información, la mejora continua, la gestión de lecciones aprendidas y la gestión del cambio en la elaboración de expedientes técnicos o documentos equivalentes son los siguientes:

En base al análisis de los procesos que se llevan a cabo en la elaboración de expedientes técnicos o documentos equivalentes, se concluye que:

- No se realizan las actividades del proceso de Gestión de la Información BIM descritas en el numeral 5.4 de la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM.

EJECUCIÓN: EJECUCIÓN FÍSICA

La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa cuenta con los siguientes procesos que se llevan a cabo en la ejecución física de la inversión a cargo de la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES.

TABLA 11: PROCESOS EN LA EJECUCION FISICA



N°	Denominación del proceso nivel 0	Documento normativo interno que aprueba y/o regula al proceso	Comentario
1	S6. Ejecución de inversiones	Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Directiva N° 010-2019-ODO-SDI "Procedimientos para la ejecución de obras públicas bajo la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta (por contrata)" Directiva N° 011-2019-ODO-SDI "Normas para la supervisión, control y liquidación de obras"	Mediante RCU N°103-2026 se dejó sin efecto el mapa de procesos nivel cero (0) y su complemento aprobado mediante RCU N°679-2019 y RCU N°167-2020.

Elaboración: Propia



Asimismo, respecto de los documentos de gestión interna sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o el protocolo de intercambio de información, la mejora continua, la gestión de lecciones aprendidas y la gestión del cambio en la ejecución física de la inversión, se concluye que:

- No se cuentan con procesos documentos sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o el protocolo de intercambio de información, la mejora continua, la gestión de lecciones aprendidas y la gestión del cambio en la ejecución física de la inversión.

En base al análisis de los procesos que se llevan a cabo en la ejecución física de la inversión, se concluye que:

- No se realizan las actividades del proceso de Gestión de la Información BIM

descritas en el numeral 5.4 de la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM.

3.4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PERSONAL

❖ CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL:

De la encuesta realizada al personal técnico de las siguientes oficinas: Dirección General de Administración (DIGA), Oficina de Tecnología de la Información (OTI), Oficina de Planeamiento Presupuesto y Modernización (OPPM), donde hubo la participación de 88 personas y se obtuvo la siguiente información:

Del total de encuestados:

- El 39.1% corresponde a personal nombrado
- El 36.8% corresponde a personal contratado
- El 23% corresponde a personal contratado por recibo por honorarios
- El 1.1% corresponde a personal invitado

De las áreas a la que pertenecen:

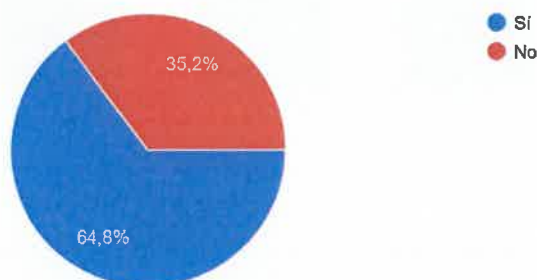
- El 1.14% DIGA – Unidad de recursos humanos
- El 14.77% DIGA – Unidad de abastecimiento
- El 27.27% DIGA – Unidad ejecutora de inversiones
- El 12.50% Dirección General de Administración (DIGA)
- El 2.27% OPPM – Unidad de planeamiento
- El 2.27% OPPM – Unidad de presupuesto
- El 3.41% OPPM – Unidad formuladora
- El 5.68% Oficina de Planeamiento Presupuesto y Modernización (OPPM)
- El 10.23% OTI – Unidad de infraestructura tecnológica y soporte técnico
- El 5.68% OTI – Unidad de sistemas de información, redes y telecomunicaciones
- El 10.23% Oficina de Tecnología de la Información (OTI)

Sobre la encuesta realizada:

ILUSTRACIÓN 6: PREGUNTA 01 – ENCUESTA UNSA

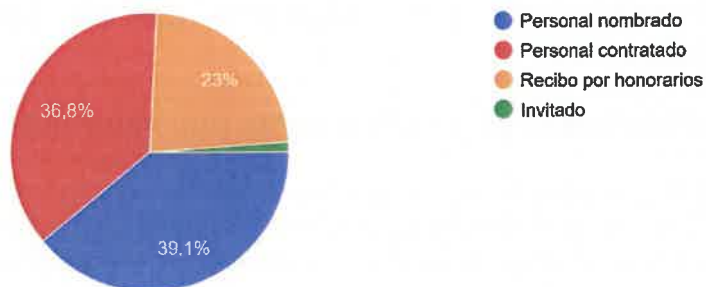
¿Está al tanto del proceso de adopción de BIM en la UNSA?

88 respuestas



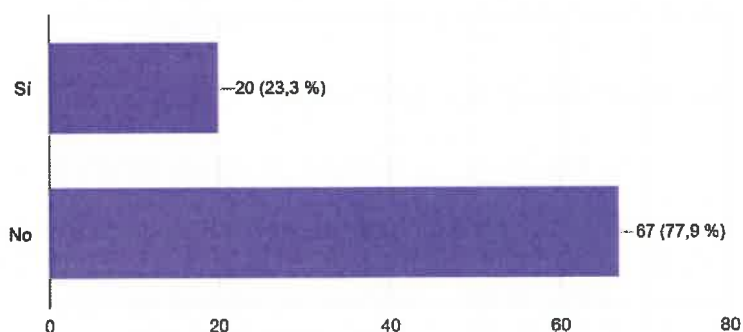
La opción que mejor me describe es:

87 respuestas



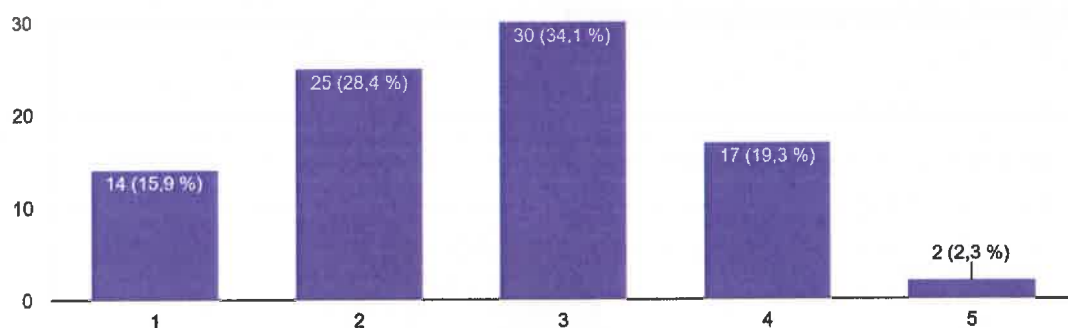
¿Cuenta Ud. con capacitaciones o experiencia en proyectos BIM?

86 respuestas



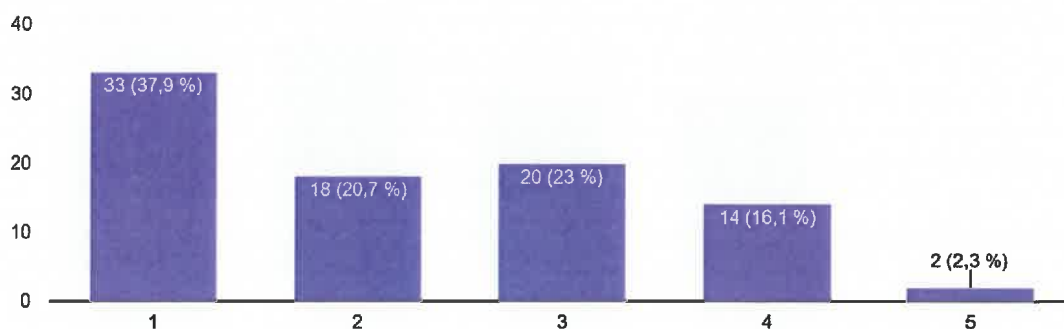
La UNSA cuentan con equipos e infraestructura suficientes para las labores actuales (ofimática, procesamiento, diseño, otros)

88 respuestas



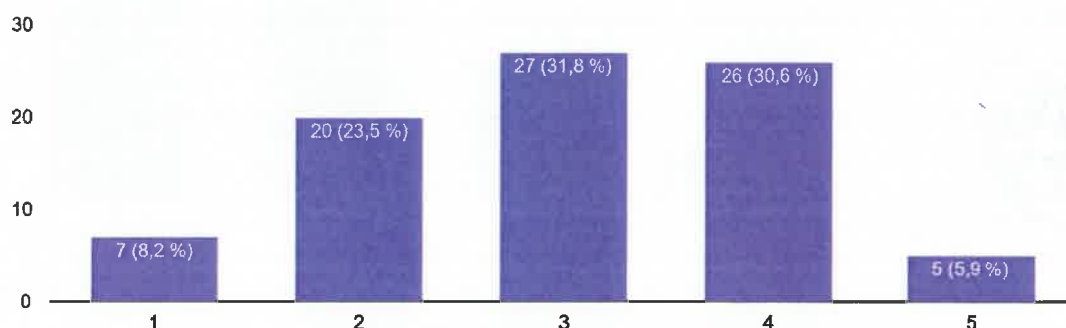
Considero que las unidades de la UNSA tienen equipos e infraestructura (computadoras, licencias, redes) para soportar procesos BIM, (generación de m...tes, Licitaciones BIM, ejecución contractual, etc)

87 respuestas



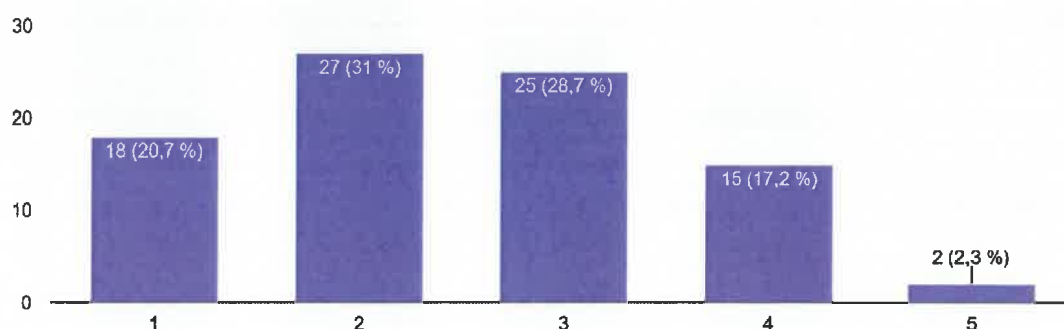
Actualmente las personas cuentan con las competencias (conocimientos, habilidades, experiencia, certificaciones) para desarrollar sus actividades normales

85 respuestas



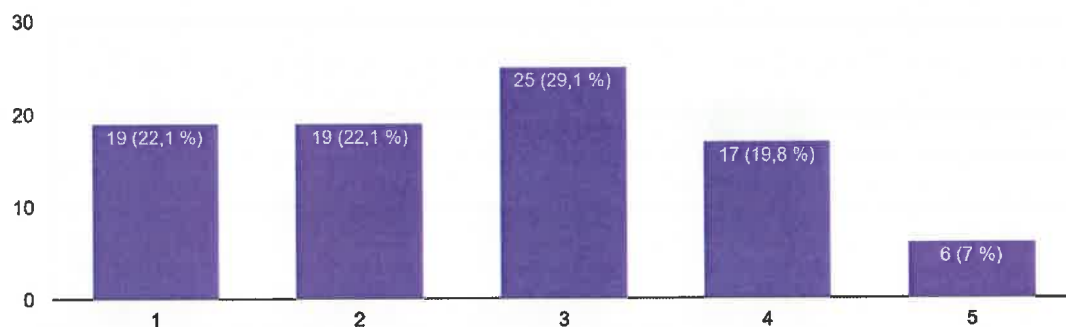
Considero que las personas cuentan con las competencias para desarrollar actividades relacionados a procesos BIM (licitaciones BIM, ejecución BIM, revisión BIM, etc)

87 respuestas



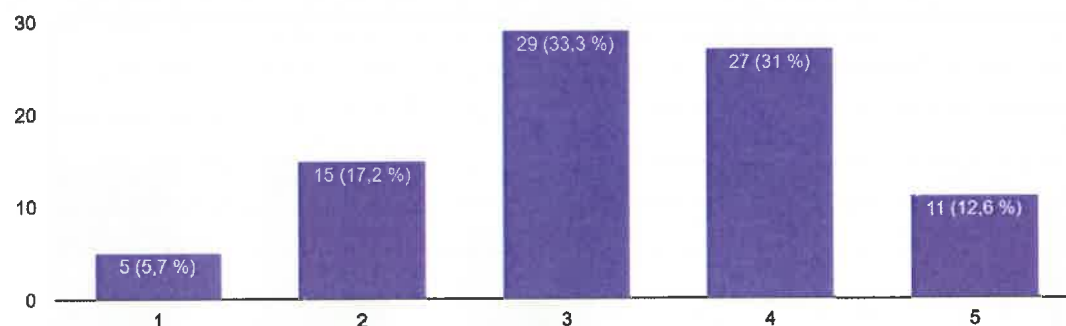
Considero que la UNSA esta preparada para los nuevos procesos BIM (licitaciones BIM, expedientes y ejecución contractual BIM)

86 respuestas



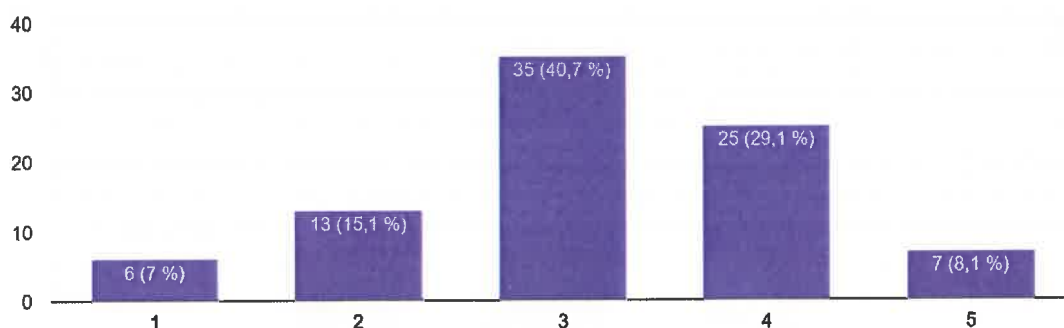
Actualmente la UNSA hace uso de los procesos, directivas y lineamientos para el normal desarrollo de sus actividades

87 respuestas



Actualmente la UNSA tiene una estrategia alineada a conseguir sus objetivos y los planes se alinean con las actividades que se desarrollan a diario

86 respuestas



❖ ANÁLISIS DEL PERSONAL:

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

TABLA 12: CUADRO DE ANÁLISIS DE PERSONAL – UNIDAD FORMULADORA

N°	Nombres y apellidos	Profesión	Puesto / Cargo	Modalidad de contratación	Tiempo de experiencia en entidad	Capacitación sobre BIM
1	Jorge Eusebio Quicaña Vera	Sociólogo	Responsable UF-UNSA	Personal CAS	09 años	SI
2	Jose Luis Huanqui Quispe	Ingeniero Industrial	Especialista en inversión pública	Administrativo nombrado 276	13 años	---
3	Ruth Amache Cutipa	Ingeniera de Ind. Alimentarias	Apoyo Operativo Institucional en Formulación de Inversiones	Personal recibo por honorarios (SNP)	---	---

Elaboración: Propia

En base a los datos recolectados en el “Cuadro de análisis del personal” se concluye que:

- En la UNIDAD FORMULADORA del total de profesionales (03) que cuentan con vínculo laboral, 01 profesional cuenta con conocimientos sobre BIM (responsable UF).
- Asimismo, ningún profesional cuenta con experiencia en la aplicación de BIM en el desarrollo de inversiones públicas.
- El equipo que conforma la Unidad formuladora considera especialistas en la formulación y evaluación de inversiones; sin embargo, no cuenta con profesionales vinculados a la evaluación técnica de las propuestas de diseño en las inversiones públicas.

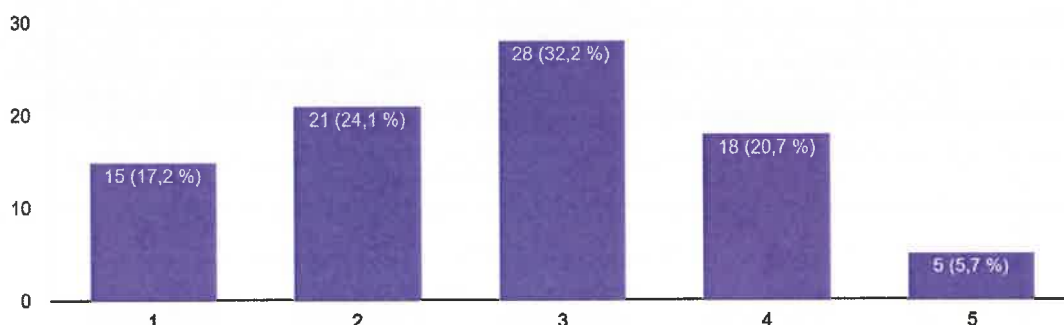
EJECUCIÓN: ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y EJECUCIÓN FÍSICA

TABLA 13: CUADRO DE ANÁLISIS DE PERSONAL – UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

N°	Nombres y apellidos	Profesión	Puesto / Cargo	Modalidad de contratación	Tiempo de experiencia en entidad	Capacitación sobre BIM
1	Bellido Lazo Sandro Iván	Arquitecto	Arquitecto Especialista	Administrativo nombrado 276	24 años	SI
2	Boza Valdivia Javier Alejandro	Arquitecto	Arquitecto proyectista	Administrativo nombrado 276	34 años	---
3	Cruz Llerena Larry Ernesto	Ingeniero mecánico electricista	Ingeniero electromecánico proyectista	Administrativo nombrado 276	32 años	---
4	Cuadros López Álvaro Gonzalo	---	---	Administrativo nombrado 276	37 años	---

Considero que la UNSA tiene una estrategia para la adopción progresiva de BIM bien establecida que permita realizar todas las inversiones BIM para el año 2030

87 respuestas



Fuente: Encuesta realizada a personal técnico y administrativo

Resumen General de la Encuesta:

El documento recopila las respuestas del personal de diferentes dependencias de la UNSA (como la Dirección General de Administración, la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización, la Oficina de Tecnología de la Información y la Unidad Ejecutora de Inversiones) sobre su preparación para adoptar la metodología BIM. La mayoría del personal reconoce que la adopción de BIM es un avance estratégico para la universidad, pero admiten que actualmente existen deficiencias significativas tanto en la capacidad tecnológica como en el conocimiento especializado del personal.

Aportes más importantes

- **Capacitación masiva e inclusiva:** El aporte más repetido es la necesidad urgente de capacitar de manera continua a todo el personal (administrativo, técnico y docente) sin distinción de su modalidad de contratación.
- **Renovación tecnológica:** Se señala como fundamental mejorar las estaciones de trabajo, adquirir equipos de cómputo modernos y comprar las licencias de software necesarias (evitando la piratería).
- **Desarrollo de normativas y directivas internas:** Se propone la elaboración de un Manual BIM institucional y el establecimiento de lineamientos claros que orienten la incorporación de BIM en los proyectos de inversión.
- **Estandarización en las contrataciones:** Desde el punto de vista legal, se sugiere la estandarización obligatoria de los Requisitos de Intercambio de Información (EIR) como anexos vinculantes desde los actos preparatorios.
- **Integración de sistemas:** Se recomienda integrar los flujos de aprobación del Entorno de Datos Comunes (CDE) con el Sistema de Gestión Documental (SGD) de la UNSA para garantizar la trazabilidad de los pagos y valorizaciones.
- **Involucramiento académico:** Se sugiere invitar a los decanos de las facultades de Ingeniería Civil y Arquitectura para conformar el equipo líder de BIM UNSA.

5	Gallegos Esquivias Carlos Rolando	Arquitecto	Arquitecto proyectista, evaluador restaurador de patrimonio edificado	Administrativo nombrado 276	29 años	SI
5	Lima Vargas Luz Marina	Ingeniera Civil	Costos y presupuestos	Administrativo nombrado 276	33 años	SI
6	Llerena Luque César Augusto	Ingeniero mecánico electricista	ING mecánico eléctrico	Administrativo nombrado 276	34 años	---
7	Marin Nina Yola Roxana	Contador público	---	Administrativo nombrado 276	38 años	---
8	Medina Vasquez Enrique Paul	---	---	Administrativo nombrado 276	31 años	---
9	Salas Zegarra Enrique	Arquitecto	Arquitecto	Administrativo nombrado 276	33 años	SI
10	Álvarez Ardiles Maykol Mauricio	Ingeniero Civil	Jefe de la UEI	Personal CAS - Confianza	04 años	---
11	Flores Chuquicondor Judith Katherin	Bach Arquitecta	Auxiliar Asistente administrativo	Personal CAS	01 año	SI
12	Luque Plata Miguel Neptali	Ingeniero Civil	Ingeniero coordinador	Personal CAS	06 años	---
13	Segovia Chua María Fernanda	Arquitecta	Apoyo técnico Arquitectura	Personal CAS	01 año	---
14	Ticona Cruz Margoth	Arquitecta	Auxiliar Asistente técnico	Personal CAS	01 año	---
15	Deza Aguilar de Becerra Lorena Carmen	---	---	Administrativo nombrado 276	09 años	---
16	Huamani Villalta de Rojas Sandra Melissa	---	---	Administrativo nombrado 276	07 años	---
17	Díaz Rojas Jahaira Lizbeth	---	---	Administrativo nombrado 276	07 años	---
18	Ibarra Holgado Jason Ronald	Bach Ingeniero Civil	Especialista del Banco de Inversiones	Personal recibo por honorarios (SNP)	---	SI
19	La Rosa Córdova Michelle Andrea	Ingeniera Civil	Especialista en estructuras	Personal recibo por honorarios (SNP)	---	SI
20	Lima Melo Lisset Yessika	Ingeniera Industrial	Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo	Personal recibo por honorarios (SNP)	---	---



21	Valdivia Oroya Nery Betty	Arquitecta	Especialista en Arquitectura/ Ingeniería para Coordinación y Control de Obras	Personal recibo por honorarios (SNP)	—	SI
----	------------------------------	------------	--	--	---	----

Elaboración: Propia

En base a los datos recolectados en el “Cuadro de análisis del personal” se concluye que:

- En la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES del total de profesionales (21) que cuentan con vínculo laboral, 08 cuentan con conocimientos sobre BIM con conocimientos asociados al Rol de Modelador y/o Coordinador BIM
- Asimismo, ningún profesional cuenta con experiencia en la aplicación de BIM en el desarrollo de inversiones públicas.

3.5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

❖ RESPECTO DE LA EVALUACIÓN DE SOFTWARE



En base a los datos recolectados en el “Cuadro de análisis de licencias de software BIM” y a la Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM, se concluye que:

- En la UNIDAD FORMULADORA no se cuentan con software para el desarrollo de inversiones con BIM.
- En la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES no se cuentan para el desarrollo de inversiones con BIM.

❖ RESPECTO DE LA EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO

De acuerdo con la “Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM” realizada por el Ministerio de economía y finanzas (MEF) se establecen los requisitos mínimos de hardware según los roles BIM:



TABLA 14: MATRIZ DE VINCULACIÓN DE LOS COMPONENTES DE HARDWARE CON LOS ROLES BIM

Rol BIM	Tipo de procesador	Frecuencia mínima (GHz)	Núcleos físicos	Memoria caché (Mb)	Tipo de memoria RAM	Memoria RAM mínima	Tarjeta gráfica mínima (VRAM)	Tipo de Disco Duro / Capacidad mínima
Lider BIM	Procesador de alto rendimiento, de generación reciente	3.5 GHz +	8 núcleos	16 Mb	DDR4	16 GB+	8 GB+	SSD / 1TB - 2TB
Gestor BIM	Procesador de alto rendimiento, de generación reciente	3.5 GHz +	8 núcleos	16 Mb	DDR4	16 GB+	8 GB+	SSD / 512 TB - 1TB
Coordinador BIM	Procesador de alto rendimiento, de generación reciente	4.0 GHz +	12 núcleos	24 Mb	DDR5	32 GB+	8 GB+	SSD / 1TB - 2TB
Modelador BIM	Procesador de alto rendimiento, de generación reciente	4.0 GHz +	12 núcleos	24 Mb	DDR5	32 GB+	8 GB+	SSD / 1TB - 2TB
Supervisor BIM	Procesador de eficiencia equilibrada de generación reciente	3.5 GHz +	8 núcleos	16 Mb	DDR4	16 GB+	8 GB+	SSD / 512 TB - 1TB

Fuente: Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM

En base a los datos recolectados en el “Cuadro de análisis de equipos de cómputo” y a la Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM, se realizó el comparativo entre los requisitos mínimos establecidos respecto a las características de los equipos de cómputo adquiridos por la entidad:

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

- En la UNIDAD FORMULADORA se cuentan con 03 equipos de cómputo asignados al personal que cuenta con vínculo laboral, de los cuales ninguno cumple con los requisitos mínimos establecidos por la DGPMI.

EJECUCIÓN: ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y EJECUCIÓN FÍSICA

- En la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES se cuentan con 25 equipos de cómputo asignados al personal que cuenta con vínculo laboral, de los cuales 02 cumplen con los requisitos mínimos establecidos por la DGPMI.

TABLA 15: CUADRO DE ANALISIS INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA – UNIDAD FORMULADORA

N°	Procesador				Memoria RAM		Tarjeta gráfica			Disco duro		Años de obsolescencia del CPU	Personal al que se le asignó el recurso
	Tipo	Velocidad	Núcleos	Memoria cache	Tipo	Capacidad	VRAM	Frecuencia del núcleo	Sistema de refrigeración	Tipo	Capacidad		
1	Intel® Core™ i7-4790	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	AMD Radeon HD 8490 – 1 GB + Intel® HD Graphics 4600 – compartida	Básica / no relevante	Aire / pasiva	HDD	1 TB (932 GB)	22" (Samsung S22E310 HY)	Jorge Quicaña Vera
2	Intel® Core™ i7-4790	3.60 GHz (base)	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	Intel® HD Graphics 4600 (113 MB dedicada + compartida)	No especificada (integrada)	Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	22" (Samsung S22E310 HY)	José Huanqui Quispe
3	Intel® Core™ i7-4790	3.60 GHz	4	8 MB L3	DDR3	8 GB	Intel® HD Graphics 4600 (128 MB + compartida)	No relevante (integrada)	Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	22" – Samsung S22E310 HY	Ruth Amache

Fuente OTI (UNSA) – Elaboración: Propia

TABLA 16: CUADRO DE ANALISIS INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA – UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

N°	Procesador				Memoria RAM		Tarjeta gráfica			Disco duro		Años de obsolescencia del CPU	Personal al que se le asignó el recurso
	Tipo	Velocidad	Núcleos	Memoria cache	Tipo	Capacidad	VRAM	Frecuencia del núcleo	Sistema de refrigeración	Tipo	Capacidad		
1	Intel Core i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB	DDR3	8 GB	NVIDIA GeForce GT 620 1 GB	No especificada	Pasiva / estándar (tarjeta de bajo consumo)	HDD	1 TB (932 GB)	22" Samsung S22E310	Judith Flores Chuquicondor
2	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB	DDR3	8 GB	NVIDIA GeForce GT 620 1 GB	No especificada	Pasiva / estándar (tarjeta de bajo consumo)	HDD	1 TB (932 GB)	Lenovo ThinkVision LT2423 WC – 24"	Liseth Lima

3	Intel Core i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	16 GB	NVIDIA GeForce GT 620 (1 GB)	No especificada	Pasiva / estándar (tarjeta de bajo consumo)	HDD	1 TB (932 GB)	Lenovo ThinkVison LT2423 WC – 24"	Aprox. 11–12 años (4.ª gen Intel)	Enrique Salas Zagarra
4	Intel Core i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8 GB	NVIDIA GeForce GT 620 (1 GB)	No especificada	Pasiva / estándar (tarjeta de bajo consumo)	HDD	1 TB (932 GB)	Lenovo ThinkVison LT2423 WC – 24"	Aprox. 11–12 años (4.ª gen Intel)	Carlos Gallegos Esquivias
5	CON CONTRAS ENA VACIONES													Alvaro Cuadros
6	Intel® Core™ i7-4770 @ 3.40 GHz	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8 GB	NVIDIA GeForce GT 620 (1 GB)	No especificada	Pasiva / estándar (tarjeta de bajo consumo)	HDD	1 TB (932 GB)	Lenovo ThinkVison LT2423 WC – 24"	Aprox. 11–12 años (4.ª gen Intel)	Javier Alejandro Boza Valdivia
7	Intel® Core™ i5-6500	3.20 GHz	4	6 MB (L3)	DDR4	4.0 GB	Intel® HD Graphics 530 (memoria compartida ~1.9 GB)	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	1 TB (931 GB)	22" (Dell E2216H)	≈ 9 años	Luz Lima Vargas
8	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 1 GB	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	932 GB	Lenovo ThinkVison LT2423 WC – 24"	≈ 11 años	Cesar Llerena Luque
9	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 1 GB	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	932 GB	Lenovo ThinkVison LT2423 WC – 24"	≈ 11 años	Jason Ibarra Holgado
10	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 1 GB	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	932 GB	Lenovo ThinkVison LT2423 WC – 24"	≈ 11 años	Larry Cruz
11	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 969 MB	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	Lenovo ThinkVison	≈ 11 años	Cecilia Salas Chávez

12	Intel® Core™ i9-10900K	3.70 GHz	10	20 MB (L3)	DDR4	32.0 GB	NVIDIA GeForce RTX 3070 + Intel® UHD Graphics 630 8 GB	No especificada	Aire	SSD NVMe + HDD	SSD NVMe 512 GB + HDD 4 TB	24" (Lenovo LT2423w c)	≈ 11 años	Claudia Oviedo Valcarcel
13	Intel® Core™ i7-4790 CPU	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	Intel® HD Graphics 4600 (113 MB compartida)	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423w c)	≈ 11 años	Enrique Medina
14	Intel® Core™ i7-4790 CPU	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	Intel® HD Graphics 4600 (113 MB compartida)	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423w c)	≈ 11 años	Miguel Luque
15	Intel® Core™ i7-4790 CPU	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	Intel® HD Graphics 4600 (113 MB compartida)	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423w c)	≈ 11 años	Yola Marín
16	Intel® Core™ i7-4770	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 - 1 GB	No especificada	Integrada Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423w c)	≈ 11 años	Nery Valdivia Oroya
17	Intel® Core™ i7-4790	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	Intel® HD Graphics 4600 (113 MB dedicada + compartida)	No especificada	(Integrada) Pasiva / aire	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423w c) DELL E2216H	≈ 11 años	Margot Ticona Cruz
18	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 - 1 GB	No especificada	Aire (activo)	HDD	1 TB (932 GB)	21.5" (AOC 12269VW M) 24" (Lenovo LT2423w c)	≈ 11-12 años	Michael la Rosa Segovia
19	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 - 979 MB	No especificada (gama básica)	Aire (activo)	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423w c) DELL E2216H	≈ 11-12 años	María Fernanda Segovia
20	Intel® Core™ i9-10900K	3.70 GHz	10	20 MB (L3)	DDR4	32 GB	NVIDIA GeForce RTX 3070 8 GB	No especificada	Aire (stock / torre)	SSD NVMe + HDD	512 GB + 4 TB	27" (HP P27h G4)	~5 años	Iván Bellido Lazo

21	Intel® Core™ i7-4790	3.60 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	4.0 GB	Intel® HD Graphics 4600 – 113 MB (compartida)	Integrada / no aplica	Pasiva (integrada)	SSD + HDD	SSD 480 GB (MSI S270) + HDD 1 TB (Toshiba DT01ACA100)	24" (Lenovo LT2423wc)	≈ 11 años	Elisa Huamani Villalta
22	Intel Core i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB	DDR3	16 GB	NVIDIA GeForce GT 620 – 973 MB	No especificada	Aire (activo)	SSD + HDD (SATA)	480 GB + 1 TB	24" (Lenovo LT2423wc)	10-11 años	Lorena Deza Becerra
23	Intel® Core™ i7-6700	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR4	8.0 GB	Intel® HD Graphics 530 (128 MB + compartida)	Integrada / no especificada	Pasiva / aire	SSD + HDD	233 GB SSD (WD Green SN350) + 466 GB HDD (ST500DM002)	24" (Lenovo LT2423 WC)	~9 años	Jahaira Díaz Rojas
24	Intel® Core™ i7-4770	3.40 GHz	4	8 MB (L3)	DDR3	8.0 GB	NVIDIA GeForce GT 620 - 1 GB	No especificada	Aire (activo)	HDD	1 TB (932 GB)	24" (Lenovo LT2423 WC)	≈ 11 años	Elia Tobar Flores Del Prado
25	Intel® Core™ i7-1255U (12th Gen)	1.70 GHz (base)	10	12 MB (L3)	DDR4	8.0 GB	Intel® UHD Graphics (128 MB dedicada + compartida)	No especificada (integrada)	Pasiva / integrada	SSD NVMe	477 GB	Laptop (monitor 15" integrado)	~1 año	Maycol Mauricio Álvarez Ardiles

Fuente: OTI (UNSA) – Elaboración: Propia

❖ RESPECTO DE LA EVALUACIÓN DE LA INTERCONEXIÓN

Al respecto, se tomó en consideración el análisis de velocidades de carga (subida) y descarga en los equipos asignados a la Unidad formuladora y Unidad ejecutora, a fin de determinar el desempeño, estabilidad y calidad del servicio de conectividad.

**TABLA 17: VELOCIDADES DE DESCARGA Y DE SUBIDA EN INTERNET
– UNIDAD FORMULADORA**

Nombres y apellidos	Puesto / cargo	Descarga (Mbps)	Subida (Mbps)
Jorge Quicaña Vera	Responsable de la Unidad Formuladora	91.09	94.56
José Huanqui Quispe	Especialista en Formulación	91.06	92.79
Ruth Amache	Inversión Pública	91.06	91.91

Fuente: OTI (UNSA) – Elaboración: Propia

**TABLA 18: VELOCIDADES DE DESCARGA Y DE SUBIDA EN INTERNET
– UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES**

Nombres y apellidos	Puesto / cargo	Descarga (Mbps)	Subida (Mbps)
Judith Flores Chuquicondor	Asistente Administrativo	93.34	92.64
Liseth Lima	Oficina Unidad Ejecutora de Inversiones	93.43	91.84
Enrique Salas Zegarra	Coordinador de obra	89.27	93.15
Carlos Gallegos Esquivias	Proyectista	89.78	90.94
Alvaro Cuadros	Proyectista		
Javier Alejandro Boza Valdivia	Proyectista	91.62	90.41
Luz Lima Vargas	Proyectista	76.66	90.68
Cesar Llerena Luque	Proyectista	88.96	94.32
Jason Ibarra Holgado	Banco de Inversiones	92.01	93.92
Larry Cruz	Proyectista	90.25	94.23
Cecilia Salas Chávez	Proyectista	92.5	94.23
Claudia Oviedo Valcarcel	Proyectista	92.49	94.46
Enrique Medina	Proyectista	85.82	92.67
Miguel Luque	Proyectista	91.2	90.5
Yola Marin	Proyectista		
Nery Valdivia Oroya	Coordinadora de obra	94.62	94.49
Margot Ticona Cruz	Asistente Administrativo	91.11	87.79
Michael la Rosa Segovia	Especialista en Estructuras	93.56	93.98
María Fernanda Segovia	Asistente Administrativo	89.97	93.80
Iván Bellido Lazo	Proyectista	93.93	93.55
Elisa Huamani Villalta	Proyectista	347.25	888.16
Lorena Deza Becerra	Asistente Administrativo	378.83	924.7
Jahaira Díaz Rojas	Oficinista	567.04	803.01



Elia Tobar Flores Del Prado	Asistente de proyectos	702.04	818.13
Maycol Mauricio Álvarez Ardiles	Jefe	722.04	848.13

Fuente: OTI (UNSA) – Elaboración: Propia

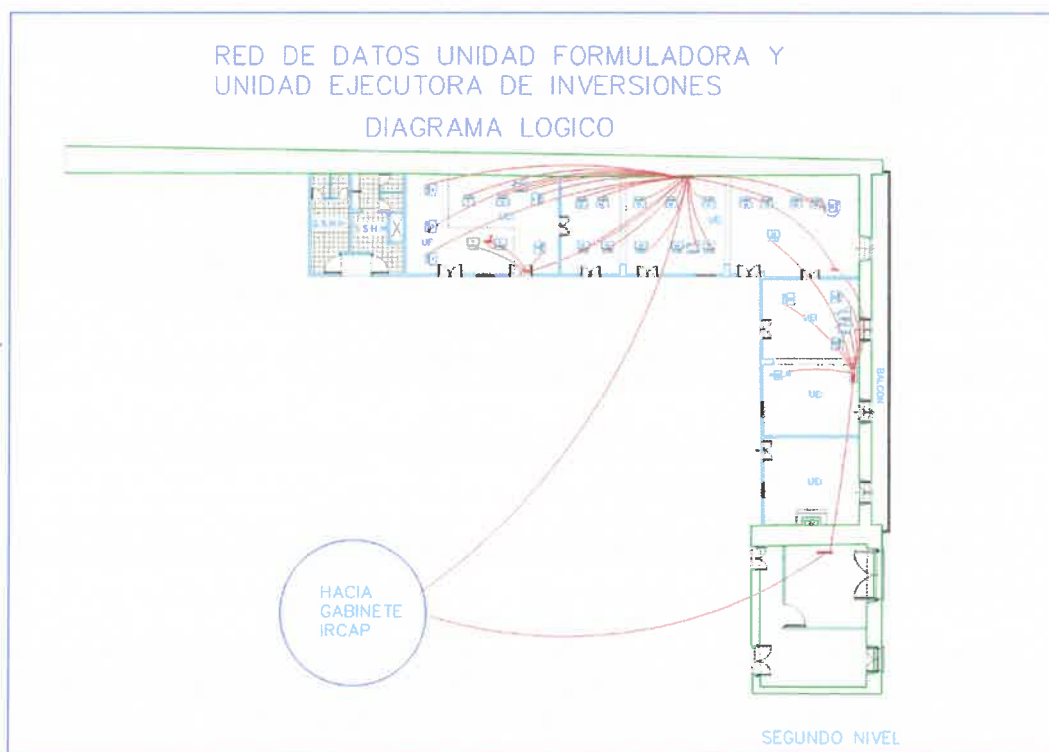
La velocidad de descarga se encuentra en un rango de 90 – 95 Mbps, así como la velocidad de carga; por lo que, se evidencia un comportamiento homogéneo en la mayoría de los equipos asignados.

Se concluye que la red presenta un desempeño estable y uniforme; siendo que, no se presentarían problemas de saturación ni caídas significativas en el servicio.

❖ RESPECTO DE LA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL ALMACENAMIENTO DE DATOS

En base a los datos recolectados a continuación se presenta el diagrama de la arquitectura tecnológica de referencia:

ILUSTRACIÓN 7: DIAGRAMA LOGICO – RED DE DATOS UNIDAD FORMULADORA Y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES



Fuente: OTI (UNSA)

❖ RESPECTO DE LA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL ALMACENAMIENTO DE DATOS

Mediante Resolución de Consejo Universitario N°0152-2023 con fecha 04 de abril del 2023 se aprueba el Plan de gobierno digital – PDG de la Universidad Nacional de San Agustín, el cual se encuentra alineado a la acción estratégica institucional AEI.04.02 “Programa de transformación digital sistémico para una universidad 4.0” perteneciente al objetivo estratégico institucional OEI.04 “Fortalecer la Gestión sostenible de la

Universidad plan estratégico institucional 2022 – 2025”

Entre los objetivos se tiene lo siguiente:

- Asegurar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica y los servicios digitales que se ofrecen al usuario interno y externo
- Sistematizar los procesos institucionales
- Promover la identidad digital
- Desarrollar e implementar políticas TIC
- Integrarse a redes de gobierno y de investigación

3.6. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO

En base a la aplicación del Formato N° 03 de los “Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión”, se concluye que:

- Cumplimiento Normativo Externo General (SNPMGI): La universidad cumple con el marco general de la inversión pública (Invierte.pe), lo que facilita el encaje de las directrices específicas de BIM emitidas por la DGPMI. Sin embargo, la institución se encuentra en una fase inicial o de planificación en la adopción BIM.
- Los manuales de procesos internos están diseñados para flujos de trabajo tradicionales y no contemplan la Gestión de la Información BIM.
- Brecha Tecnológica y de Estándares: Existe una necesidad de implementar y formalizar un Entorno de Datos Comunes (CDE) que cumpla con los requisitos de la Guía Nacional BIM (flujo de trabajo, estados de la información: WIP, Compartido, Publicado, Archivo). Asimismo, la normativa interna no considera el desarrollo del flujo de trabajo para el intercambio de información.



4. ALCANCE DE LA ADOPCIÓN DE BIM

El alcance de la adopción de BIM para la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa considera lo siguiente:

❖ FASES DEL CICLO DE INVERSIONES SELECCIONADAS PARA LA APLICACIÓN DE BIM

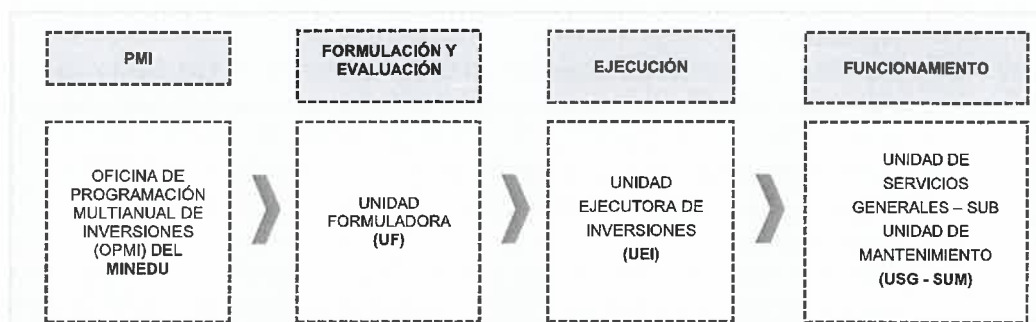
De acuerdo con el directorio del Banco de inversiones del Ministerio de economía y finanzas (MEF), la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa tiene 01 Unidad formuladora (UF) y 01 Unidad ejecutora de inversiones (UEI).

El Ministerio de Educación (MINEDU) es quien conduce la Programación Multianual de Inversiones (PMI) de la institución y en general del sector educación y la Operación y mantenimiento (Funcionamiento) de los proyectos ejecutados por la entidad, se encuentra a cargo de la Unidad de servicios generales (USG).

La adopción progresiva de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, define la participación de las áreas técnicas en las fases del ciclo de inversión, las cuales se detallan a continuación:



ILUSTRACIÓN 8: FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN – UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



Elaboración: Propia

UNIDAD FORMULADORA

- Aplicar los contenidos, las metodologías y los parámetros de formulación y evaluación aprobados por la DGPMI, así como las metodologías específicas aprobadas por los Sectores, para la formulación y evaluación de los proyectos de inversión cuyos objetivos estén directamente vinculados con las competencias de la entidad o empresa pública a la que pertenece la UF.
- Elaborar las fichas técnicas y los estudios de preinversión con el fin de sustentar la concepción técnica, económica y el dimensionamiento de los proyectos de inversión, teniendo en cuenta los objetivos, metas de producto e indicadores de resultado previstos en la fase de Programación Multianual de Inversiones; así como los fondos públicos estimados para la operación y mantenimiento de los activos generados por el proyecto de inversión y las formas de financiamiento.
- Registrar en el Banco de Inversiones los proyectos de inversión y las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
- Cautelar que las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación cumplan con las definiciones establecidas en los numerales 7, 8, 9 y 10 del artículo 3 del presente Reglamento y no contemplen intervenciones que constituyan proyectos de inversión ni su fraccionamiento, así como no correspondan a gasto corriente.
- Declarar la viabilidad de los proyectos de inversión.
- Aprobar las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
- Solicitar la opinión de la OPMI del Sector, sobre los proyectos o programas de inversión a ser financiados con fondos públicos provenientes de operaciones de endeudamiento externo mayores a un (01) año del Gobierno Nacional y sus garantías, a fin de verificar que estos se encuentren alineados con los objetivos priorizados y metas respecto al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios establecidos en la programación multianual de inversiones, cumplan con la metodología general del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, las metodologías específicas sectoriales, las normas técnicas que le sean aplicables y que contribuyan efectivamente al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios, de acuerdo a sus criterios de priorización. En el caso de las UF de los GR y GL, adicionalmente, deben solicitar opinión a su OPMI. Dicha opinión es previa a la solicitud de opinión a que se refiere el numeral 8.

- Solicitar la opinión favorable de la DGPMI sobre los proyectos o programas de inversión a ser financiados con fondos públicos provenientes de operaciones de endeudamiento externo del Gobierno Nacional, previo a su declaración de viabilidad.
- Verificar y aprobar la consistencia técnica entre el resultado del expediente técnico o documento equivalente y la ficha técnica o estudio de preinversión que sustentó la declaración de viabilidad de los proyectos de inversión.
- Remitir información sobre las inversiones que solicite la DGPMI y los demás órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Cautelar que las inversiones a formularse o aprobarse, según sea el caso, correspondan a Unidades Productoras que brinden servicios públicos que se enmarquen en las competencias de su respectivo nivel de gobierno y estén alineadas a las cadenas funcionales que correspondan al servicio a intervenir.
- Desactivar las inversiones, de acuerdo a los criterios establecidos por la DGPMI.
- Registrar en los aplicativos informáticos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones las modificaciones de los proyectos de inversión que puedan presentarse posterior a la declaratoria de viabilidad y previo a la aprobación del expediente técnico o documento equivalente, siempre que éstas no cambien la concepción técnica del mismo, sobre la base del sustento correspondiente de la UEI.
- Registrar la actualización de los documentos técnicos que sustentaron la declaratoria de viabilidad de los proyectos de inversión cuando estos hayan perdido vigencia.



UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

- Registrar y mantener actualizada la información de la ejecución de las inversiones en el Banco de inversiones durante la fase de ejecución.
- Cautelar que se mantenga la concepción técnica, económica y dimensionamiento de los proyectos de inversión durante la ejecución física de estos.
- Realizar el seguimiento de las inversiones y efectuar el registro correspondiente en el Banco de Inversiones.
- Remitir información sobre las inversiones que solicite la DGPMI y los demás órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Elaborar el expediente técnico o documento equivalente de los proyectos de inversión, sujetándose a la concepción técnica, económica y el dimensionamiento contenido en la ficha técnica o estudio de pre-inversión, según corresponda.
- Elaborar el expediente técnico o documento equivalente para las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, teniendo en cuenta la información registrada en el banco de inversiones.
- Ejecutar física y financieramente las inversiones.
- Formar parte del comité de seguimiento de inversiones.
- Registrar mensualmente la información de la ejecución de cada inversión de la entidad en el banco de inversiones.
- Las demás funciones que le asigne la Dirección General de Administración o aquellas que le corresponda por Estatuto, normas internas y dispositivos legales dentro del ámbito de su competencia.



UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

- Organizar, dirigir y supervisar las actividades y procesos de servicios generales.
- Elaborar y supervisar el Programa Anual de Mantenimiento Preventivo de la infraestructura, instalaciones, mobiliario, equipos de oficina y transporte.
- Está conformada por distintas subunidades, entre ellas:

- **SUBUNIDAD DE MANTENIMIENTO**

Es la subunidad orgánica de apoyo dependiente de la Unidad de Servicios Generales, responsable de programar, ejecutar y supervisar el mantenimiento preventivo y reparación de la infraestructura institucional, tiene como funciones lo siguiente:

- Coordinar y fomentar el mantenimiento y reparación de los edificios, pisos, veredas, pistas, redes de agua y desagüe, etc.
- Programar y ejecutar la fumigación, desratización y desinfección de la infraestructura física de la UNSA.
- Conducir los servicios de pintura, gasfitería, electricidad, carpintería, cerrajería, albañilería y otros
- Las demás funciones que asigne la Unidad de Servicios Generales y aquellas que le corresponda por normatividad interna dentro del ámbito de su competencia.

❖ MECANISMOS O MARCOS LEGALES PARA EL DESARROLLO DE INVERSIONES PUBLICAS



Las diferentes unidades de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en el marco de sus competencias, desarrollan las fases del Ciclo de Inversión establecidos por INVIERTE.PE, tomando en consideración distintos mecanismos y/o marcos legales, de los cuales los más comunes son los siguientes:

- Administración indirecta – contrata bajo el ámbito de aplicación de la Ley de contrataciones del estado
- Obras por impuestos (OxI)

❖ ORGANOS O UNIDADES ORGANICAS QUE PARTICIPAN EN EL DESARROLLO DE INVERSIONES



La implementación de BIM a nivel organizacional está vinculada directamente con el desarrollo de inversiones; por lo que, se identificó a las áreas técnicas involucradas en el desarrollo de inversiones por parte de la entidad, con la finalidad de obtener la información necesaria para determinar el nivel de madurez de la entidad y de esa manera se pueda establecer la estrategia para incrementar el alcance de adopción progresiva de la entidad.



- ❖ Educación superior universitaria.
- ❖ Gestión institucional en educación superior universitaria
- ❖ Centros de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica

Al respecto, el establecimiento de la obligatoriedad de la aplicación de BIM considera los siguientes aspectos:

- ## Plan de implementación de BIM para la aplicación de la gestión BIM - UNSA

a partir de la elaboración del Expediente Técnico o documento equivalente; excepto para las tipologías: (1) Infraestructura de riego, (6) Comisarías y (12) Carreteras departamentales.

❖ ALCANCE DE LA ADOPCIÓN DE BIM

En atención al diagnóstico situacional realizado a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y al marco normativo vigente, donde se establece la OBLIGATORIEDAD de la aplicación de BIM en las tipologías seleccionadas, las cuales se encuentran enmarcadas dentro de los proyectos de inversión ejecutados por la entidad; se determina el siguiente alcance para la adopción de BIM:

TABLA 19: ALCANCE DE LA ADOPCION DE BIM

Fases del ciclo de inversión	Mecanismo o marco legal en el que se desarrollan las inversiones	Órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participan en el desarrollo de las inversiones	Tipologías
Formulación y Evaluación	Administración indirecta – contrata bajo el ámbito de aplicación de la Ley de contrataciones del estado	Dirección General de Administración Unidad Formuladora Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización Oficina de Tecnologías de la información Unidad de abastecimiento Oficina de Asesoría Jurídica Unidad de Recursos Humanos	Educación superior universitaria. Gestión institucional en educación superior universitaria. Centros de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica.
Ejecución	Administración indirecta – contrata bajo el ámbito de aplicación de la Ley de contrataciones del estado Obras por Impuestos (Oxi)	Dirección General de Administración Unidad Ejecutora de Inversiones Dirección General de Administración Oficina de Tecnologías de la información Unidad de abastecimiento Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización Oficina de Asesoría Jurídica Unidad de Recursos Humanos	
Funcionamiento	Administración indirecta – contrata bajo el ámbito de aplicación de la Ley de contrataciones del estado	Dirección General de Administración Unidad de Servicios generales Sub unidad de mantenimiento Oficina de Tecnologías de la información Unidad de abastecimiento Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización Oficina de Asesoría Jurídica Unidad de Recursos Humanos	

Elaboración: Propia

5. OBJETIVOS E INDICADORES DE LA ADOPCIÓN DE BIM

5.1. OBJETIVOS DE LA ADOPCIÓN DE BIM

Los objetivos de la adopción de BIM se encuentran alineados al Objetivo estratégico institucional: OEI.01 Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios y Acción estratégica institucional: AEI.01.06 Programa de infraestructura y equipamiento adecuados para la comunidad universitaria, los cuales se detallan a continuación:

- Implementar, mantener y mejorar continuamente la aplicación de gestión de información BIM en las inversiones públicas desarrolladas por la Universidad Nacional de San Agustín, en el marco de los lineamientos establecidos por el MEF y el marco normativo vigente.
- Establecer el marco normativo interno para que el desarrollo de las inversiones se realice de forma transparente y colaborativa, contando con la participación y compromiso de los diferentes involucrados.

- Desarrollar capacidades técnicas en el personal involucrado en la gestión de inversiones públicas, mediante formación continua y alineada con los roles BIM requeridos para el desarrollo de inversiones públicas.
- Fortalecer la infraestructura tecnológica institucional necesaria para soportar la aplicación de BIM en las fases del Ciclo de Inversión.
- Incrementar la eficiencia en el uso de recursos públicos, articulando las capacidades humanas, tecnológicas y financieras disponibles para el desarrollo de inversiones públicas con BIM.
- Aplicar BIM en las fases del ciclo de inversión a cargo de la Universidad Nacional de San Agustín, de acuerdo con el grado de progresión 05 del nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM "INICIAL" al año 2030.

En el marco de la progresión para la adopción de BIM en el desarrollo de inversiones públicas a cargo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, se considera lo siguiente:

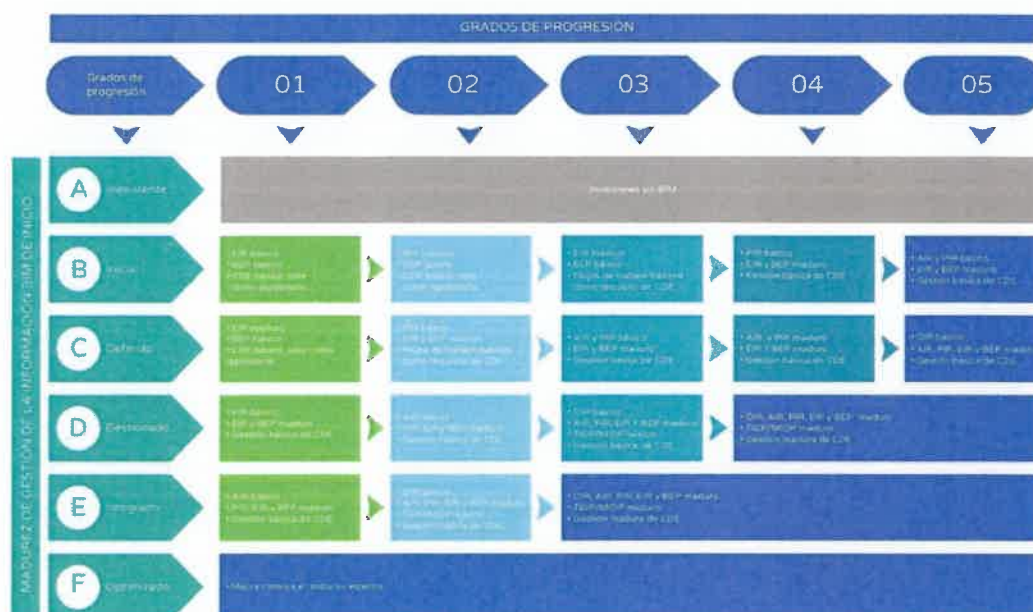
TABLA 20: OBJETIVOS DE LA ADOPCION DE BIM

Fases del ciclo de inversión	2026	2027	2028	2029	2030
Formulación y Evaluación	1 inversión	1 inversión	1 inversión		
Ejecución: Elaboración de expediente técnico		1 inversión	2 inversiones	3 inversiones	
Ejecución: Ejecución física			1 inversión	2 inversiones	3 inversiones
Funcionamiento					2 inversiones

Elaboración: Propia

Al haber identificado que el nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM de las inversiones públicas en la Universidad Nacional de San Agustín es INEXISTENTE; se plantea como proyección a alcanzar al año 2030, un grado de progresión 05 - INICIAL en la ejecución de inversiones públicas por parte de la entidad; ello, en el marco de la progresividad.

ILUSTRACIÓN 10: GRADOS DE PROGRESION DE LOS NIVELES DE MADUREZ DE LA GESTION DE INFORMACION BIM



Fuente: Guía Nacional BIM

Al respecto se precisaría lo siguiente con respecto al grado de progresión del nivel de madurez de la gestión de información BIM a alcanzar:

❖ Grado de progresión 5 - INICIAL

- AIR y PIR básico
- EIR y BEP maduro
- Gestión básica de CDE

TABLA 21: GRADO DE PROGRESION DEL NIVEL DE MADUREZ DE LA GESTION DE INFORMACION BIM A ALCANZAR EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

Fases del ciclo de inversión	Componente	2026	2027	2028	2029	2030
Formulación y Evaluación	AIR	—	—	—	—	Básico
	PIR	—	—	—	Básico	Básico
	EIR	Básico	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro
	BEP	Básico	Básico	Básico	Maduro	Maduro
	CDE	Como repositorio	Flujos de trabajo	Flujos de trabajo	Gestión básica	Gestión básica
Ejecución: Elaboración de expediente técnico	AIR	—	—	—	—	Básico
	PIR	—	—	—	Básico	Básico



	EIR	Básico	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro
	BEP	Básico	Básico	Básico	Maduro	Maduro
	CDE	Como repositorio	Flujos de trabajo	Flujos de trabajo	Gestión básica	Gestión básica
Ejecución: Ejecución física	AIR			—	—	Básico
	PIR			—	Básico	Básico
	EIR			Básico	Maduro	Maduro
	BEP			Básico	Básico	Básico
	CDE			Flujos de trabajo	Flujos de trabajo	Flujos de trabajo
Funcionamiento	AIR					Básico
	EIR					Básico
	BEP					Básico
	CDE					Flujos de trabajo

Elaboración: Propia

5.2. INDICADORES DE LA ADOPCIÓN DE BIM

TABLA 22: INDICADORES DE LA ADOPCIÓN DE BIM

N°	Descripción	Vinculación con planes institucionales	Descripción	Método de calculo	Meta	Frecuencia	Responsable	Fuente de información
1	Implementar, mantener y mejorar continuamente la aplicación de gestión de información BIM en las inversiones públicas desarrolladas por la Universidad Nacional de San Agustín, en el marco de los lineamientos establecidos por el MEF y el marco normativo vigente.	Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios	Porcentaje de actividades realizadas para la implementación de la Adecuación Organizacional de BIM	Número actividades realizadas y aprobadas / Número actividades identificadas y planificadas	100%	Semestral	Equipo Líder BIM	Reportes de seguimiento de implementación de Plan BIM
2	Establecer el marco normativo interno para que el desarrollo de las inversiones se realice de forma transparente y colaborativa, contando con la participación y compromiso de los diferentes involucrados.	Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios	Porcentaje de documentos normativos internos para estandarizar el desarrollo de inversiones con BIM, el uso de la solución tecnológica del CDE y protocolo de intercambio de información, mejora continua y gestión de lecciones aprendidas	(Número de documentos normativos internos realizados/ Número de documentos normativos internos programados) x 100	100%	Anual	Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Modernización	Resoluciones que aprueban los documentos normativos internos
3	Desarrollar capacidades técnicas en el personal involucrado en la gestión de inversiones públicas, mediante formación continua y alineada con los roles BIM requeridos para el desarrollo de inversiones públicas.	Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios	Porcentaje de personal que cuenta con los conocimientos para desempeñar el rol BIM asignado	(Número de profesionales capacitados/ Número de profesionales involucrados en el desarrollo de inversiones públicas) x 100	100%	Semestral	Unidad de recursos humanos	Plan de capacitación de personas
4	Fortalecer la infraestructura tecnológica institucional necesaria para soportar la aplicación de BIM en las fases del Ciclo de Inversión.	Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios	Porcentaje de personal que cuenta con equipos de cómputo adecuados para desempeñar el rol BIM asignado	(Número de profesionales que cuentan con equipos de cómputo adecuados para desempeñar el rol BIM asignado / Número de profesionales que se les ha asignado un rol BIM) x 100	100%	Anual	Oficina de Tecnologías de la información	Reporte de asignación de recursos tecnológicos
5	Aplicar BIM en las fases del ciclo de inversión a cargo de la Universidad Nacional de San Agustín, de acuerdo con el grado de progresión 05 del nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM "INICIAL" al año 2030.	Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios	Porcentaje de proyectos que utilizan un Entorno Común de Datos (CDE)	Número de inversiones que trabajan en un CDE / Número de inversiones en ejecución	100%	Semestral	Oficina de Tecnologías de la información	Reporte de avance de inversiones
			Porcentaje de inversiones formuladas y evaluadas aplicando BIM	(Número de inversiones formuladas y evaluadas aplicando BIM / N° de inversiones programadas) x 100	2	Anual	Unidad formuladora Unidad ejecutora de inversiones	Reporte de avance de inversiones





			Nivel de madurez alcanzado en la gestión de información BIM	De acuerdo con lo establecido en la Figura 33 – Niveles de madurez de la gestión de información BIM de la Guía Nacional BIM	Nivel B05	Semestral	Unidad formuladora Unidad ejecutora de inversiones	Documentos de gestión generados
			Porcentaje de procesos de selección que incorporan BIM en sus bases y TDR	(Número de Procesos que incorporan BIM / Número de Procesos vinculados al desarrollo de inversiones) x 100	100%	Semestral	Oficina de logística	Reporte de avance de inversiones

Elaboración: Propia

6. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ESPERADA

TABLA 23: SITUACION ACTUAL VS SITUACION ESPERADA

Descripción	Situación actual	Situación esperada
Inversiones a desarrollar al año	0 inversiones a nivel de pre-inversión o ficha técnica aplicando BIM 0 inversiones a nivel de expediente técnico aplicando BIM 0 inversiones a nivel de ejecución física aplicando BIM	3 inversiones a nivel de pre-inversión o ficha técnica aplicando BIM durante el periodo 2026 - 2030 7 inversiones a nivel de expediente técnico aplicando BIM durante el periodo 2026 - 2030 6 inversiones a nivel de ejecución física aplicando BIM durante el periodo 2026 - 2030
Nivel de madurez de la gestión de la información BIM	INEXISTENTE Si bien la entidad ha tenido iniciativas puntuales correspondientes a la etapa de elaboración de expedientes técnicos – FASE DE EJECUCION con la incorporación de un plan de ejecución BIM (BEP) durante la ejecución contractual, no se ha incluido la realización de los requisitos de intercambio de información (EIR); por lo que, no se considera un nivel de madurez INICIAL.	INICIAL Grado de progresión 5 AIR y PIR básico EIR y BEP maduro Gestión básica de CDE
Procesos internos	No se cuenta con procesos, documentos sobre el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes y/o protocolo de intercambio de información, mejora continua, gestión de lecciones aprendidas y gestión del cambio para la ejecución de las inversiones públicas en la Universidad Nacional de San Agustín.	Se cuenta con una normativa interna que regula los procesos sobre el desarrollo de expedientes técnicos bajo la Ley General de Contrataciones Públicas, aplicando BIM, el uso de una solución tecnológica de Entorno de Datos Comunes, el protocolo de intercambio de información, la mejora continua y la gestión de lecciones aprendidas.
Personal	De los 19 profesionales encuestados que forman parte de la UNIDAD FORMULADORA y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES, 09 cuentan con conocimientos sobre BIM, principalmente en conocimientos asociados al Rol de Modelador y/o Coordinador BIM	Los Equipos responsables de desarrollar los expedientes técnicos con BIM cuentan con conocimientos sobre la metodología, de acuerdo con el rol BIM que desempeña cada profesional. Profesionales de las áreas de apoyo y asesoría con conocimientos sobre BIM.
Infraestructura tecnológica	De los 28 equipos asignados a la UNIDAD FORMULADORA y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES, 02 cumplen con los requisitos mínimos establecidos por la DGPMI.	Los Equipos responsables de desarrollar los expedientes técnicos con BIM cuentan con licencias de software BIM. Los Equipos responsables de desarrollar los expedientes técnicos con BIM cuentan con equipos de cómputo que cumplen con los requisitos mínimos establecidos por la DGPMI. Los Equipos responsables de desarrollar los expedientes técnicos con BIM cuentan con licencias de una solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes, que cumpla con lo señalado en el numeral 7.3.3 de la Guía Nacional BIM.
Otros	La institución cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en proceso de implementación.	Se cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información implementado en los procesos sobre el desarrollo de expedientes técnicos bajo la Ley General de Contrataciones Públicas.

Elaboración: Propia

7. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS A CERRAR

7.1. BRECHAS A CERRAR RESPECTO DE PROCESOS INTERNOS

El proceso de Gestión de la Información BIM se inicia cada vez que se realiza una nueva designación en la fase de Formulación y Evaluación, fase de Ejecución o fase de Funcionamiento del Ciclo de Inversión, introduciendo diferentes niveles de requisitos de Información.

El proceso de la gestión de información BIM consta de 8 actividades que se encuentran alineadas al ciclo de la gestión de información e involucran los siguientes aspectos:

7.1.1. PARTES INVOLUCRADAS:

Según la NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021 se describen las responsabilidades y actividades de cada una de las partes involucradas que se tienen que desempeñar, como parte del proceso de Gestión de la Información BIM. Las cuales se describen a continuación:

ILUSTRACIÓN 11: PARTES INVOLUCRADAS EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM



Fuente: Guía Nacional BIM

Según las fases del ciclo de inversión y modalidad de elaboración y/o ejecución de los proyectos de inversión se definen las partes involucradas en la gestión de la información BIM cuyos actores involucrados por parte de la Universidad Nacional de San Agustín serían los siguientes:

MODALIDAD DE EJECUCIÓN: ADMINISTRACIÓN INDIRECTA – CONTRATA

- **PORTE QUE DESIGNA:** Entidad – UEI / UF
- **PORTE DESIGNADA PRINCIPAL:** Consultor / contratista encargado
- **PORTE DESIGNADA:** Equipo técnico de consultor / contratista

7.1.2. ETAPAS DE LA ADOPCIÓN DE BIM EN LAS FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN:

De acuerdo con la guía nacional BIM, capítulo 5 se establece la relación de las etapas organizacionales con el proceso de gestión de la información según las áreas encargadas de las diferentes fases del ciclo de inversión.

Las etapas organizacionales de BIM obedecen a las necesidades, alcance y gestión de información de las fases o etapas de una inversión, las cuales son:

- **ETAPA DE ESTRATEGIA:** Se definen los requisitos de información, estándares y actividades de producción de información BIM, procesos de implementación, investigación y capacitación.
- **ETAPA DE GESTIÓN:** Se gestionará la designación de la parte designada principal y se elaborará la estrategia de producción del proyecto en el plan de ejecución BIM. Se verifica el cumplimiento de los requisitos de información, cumplimiento de estándares y actividades de producción BIM.
- **ETAPA DE PRODUCCIÓN:** Se verifica el cumplimiento de los requisitos de información y aprobación de los entregables establecidos.
- **ETAPA DE ARCHIVO:** Se verifica y valida el entregable final y se recoge las lecciones aprendidas.

7.1.3. PARTES INVOLUCRADAS EN LAS ETAPAS DE LA ADOPCIÓN DE BIM:

En la elaboración y/o ejecución de inversiones bajo la modalidad de administración indirecta – contrata, la entidad asumiría las funciones de la Parte que designa durante el desarrollo de la gestión de información BIM:

TABLA 24: PARTES INVOLUCRADAS EN LA MODALIDAD DE CONTRATA

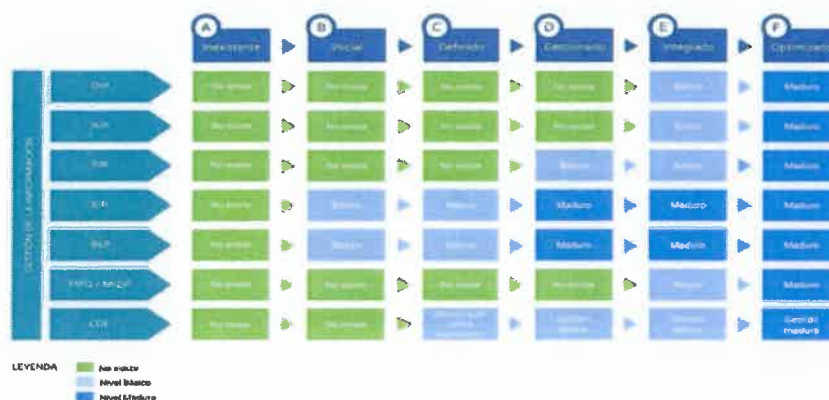
Etapas organizacionales	PARTES INVOLUCRADAS		
	Parte que designa: Entidad – UEI / UF	Parte designada principal: Consultor / contratista encargado	Parte designada: Equipo técnico consultor / contratista
Estrategia	X		
Gestión	X	X	
Producción	X	X	X
Archivo	X		

Elaboración: Propia

7.1.4. DOCUMENTOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Se plantea la incorporación de los documentos de gestión de información BIM a utilizarse de acuerdo al nivel de madurez de la entidad establecido en la Guía Nacional BIM:

ILUSTRACIÓN 12: NIVELES DE MADUREZ DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM



Fuente: Guía Nacional BIM

De acuerdo a los niveles de madurez planteados en la Guía Nacional BIM, la Universidad Nacional de San Agustín se encontraría en un nivel INEXISTENTE; por lo que se plantea de manera inicial utilizar los siguientes documentos de la gestión de información BIM:

- **REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR):**

Los EIR, por las siglas en inglés de Exchange Information Requirements, son los requisitos de intercambio de información relacionados con la designación. Los EIR son desarrollados por la parte que designa en la petición de ofertas y describen los aspectos de gestión, contractuales y técnicos, de la producción de información de la fase o etapa de una inversión pública.

Los aspectos de gestión y contractuales deben incluir el estándar de información y las actividades de producción que implementará el equipo de ejecución. Los aspectos técnicos deben incluir los alcances que deberán considerarse en el desarrollo e intercambio de los modelos de información.

Los EIR son específicos para cada designación vinculada a la fase o etapa de una inversión en la que se utilice BIM y deben estar alineados con los requisitos establecidos en los OIR, AIR y PIR.

En el caso de que una fase o etapa de la inversión se desarrolle bajo el ámbito de aplicación de la Ley de Contrataciones del Estado, los EIR forman parte de los términos de referencia (TDR), o documento equivalente, de la prestación requerida en el desarrollo de una inversión.

Asimismo, a partir de los objetivos de Gestión de la Información BIM de los EIR se establecerán los usos BIM que serán aplicados en el desarrollo de los modelos de información. De igual manera, estos puntos deberán tomarse en cuenta para definir el nivel de información necesaria (LOIN) con el propósito de cumplir con los requisitos de información de la fase o etapa de una inversión.

Los EIR deberán considerar los siguientes puntos, según sea el caso:

- Definir los objetivos de Gestión de la Información BIM de la fase o etapa de una inversión, según corresponda.
- Establecer los requisitos de información que incluya el plan de trabajo de la fase o etapa de la inversión, que corresponda, los hitos de entrega de información, los requisitos de seguridad de la información, los indicadores clave de rendimiento y finalmente la gestión de riesgos de salud y seguridad de la construcción.
- Definir las normas de la fase o etapa de la inversión requeridas por la entidad.
- Establecer los métodos y procedimientos de producción de información.

En caso la fase o etapa de una inversión se desarrolle bajo el ámbito de aplicación de la Ley de Contrataciones del Estado, se recomienda considerar el Anexo E: Formato N.º 04 – Registro de requisitos de intercambio de información - EIR) de la Guía Nacional BIM - Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM. Asimismo, revisar el instructivo del Formato N.º 04 publicado por la DGPMI del MEF.

Así también, emplear los otros formatos de EIR específicos para otros mecanismos o ámbitos de aplicación normativa publicados por la DGPMI del MEF.

- **PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP):**

El BEP, por las siglas en inglés de BIM Execution Plan, es un documento elaborado por la parte designada principal, y tiene el propósito de acompañar el desarrollo o ejecución de la fase o etapa de una inversión en la que se utilice BIM.

Su contenido explica la metodología de trabajo, los procesos, las características técnicas, los roles BIM, las responsabilidades y los entregables que responden a los requisitos de información establecidos por la parte que designa y que las partes involucradas deben seguir para el desarrollo de una fase o etapa del Ciclo de Inversión.

Como parte de la presentación de ofertas, la parte designada principal deberá establecer un BEP previo a la designación, el cual será incluido en su oferta.

El BEP propone la información de actividades a realizar por el equipo de ejecución en la Gestión de la Información BIM de la fase o etapa de una inversión. Esto incluye cualquier enmienda o adición sugerida por los estándares de información del proyecto propuesto, así como los métodos de producción de información y procedimientos.

Su desarrollo deberá considerar los siguientes puntos:

- Descripción de la inversión y datos de los responsables de la gestión de la información en nombre del equipo de ejecución.
- Proponer una estrategia de desarrollo de información.
- Proponer una estrategia de federación.
- Matriz de responsabilidades. (Anexo H: Formato N.º 07: Matriz de responsabilidades de la Guía Nacional BIM - Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM)
- Propuesta para añadir o modificar las normas de información del proyecto. Métodos y procedimientos de producción de información.
- Lista de software y plataformas de coordinación. En caso la fase o etapa de una inversión se desarrolla bajo el ámbito de aplicación de la Ley de Contrataciones del Estado, emplear el Anexo F: Formato N.º 05 – Registro de plan de ejecución BIM – BEP de la Guía Nacional BIM - Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM. Asimismo, revisar el instructivo del Formato N.º 05 publicado por la DGPMI del MEF.

Así también, emplear los otros formatos de BEP específicos para otros mecanismos o ámbitos de aplicación normativa, publicados por la DGPMI del MEF.

Asimismo, conforme a la progresividad establecida durante el periodo 2026 – 2030, poder llegar al desarrollo de incorporación de los siguientes documentos de gestión de información BIM:

- **REQUISITOS DE INFORMACION DE LOS ACTIVOS (AIR):**

Los AIR, por las siglas en inglés de Asset Information Requirements, son los requisitos de información relacionados con la operación y el mantenimiento exitoso de un activo. Los AIR son elaborados por la parte que designa en la evaluación de necesidades y deben establecer aspectos de gestión, contractuales y técnicos para la producción de información del activo.

Los aspectos técnicos de los AIR especifican la información necesaria relacionada con los activos para responder a los OIR. Los aspectos de gestión y aspectos contractuales deben incluir el estándar de información, así como los métodos y procedimientos de producción que implementará el equipo de ejecución.

Los AIR deben elaborarse en respuesta a cada designación durante la operación del activo, pudiendo existir varias designaciones diferentes.

En el proceso de Gestión de la Información BIM, la parte que designa proporciona este documento a la parte designada principal, quien, a su vez, lo transmite a las partes designadas dentro de su cadena de suministro. Cabe resaltar que los AIR recibidos por la parte designada principal, pueden aumentarse con sus propios requisitos de información, los cuales deben ser considerados para el desarrollo de tareas del equipo de ejecución.

Para generar los AIR, se deberá considerar los siguientes puntos:

- Identificar los activos relacionados con los requisitos de información. Establecer información estructurada para facilitar la acción correctiva a lo largo del ciclo de la inversión.
- Establecer los requisitos de información de los activos relacionado al mantenimiento, sostenibilidad y operación de este.
- Establecer el propósito de los estándares de información, los métodos de producción de información y los procedimientos para el desarrollo de la inversión.

Para desarrollar una inversión bajo cualquier mecanismo o ámbito de aplicación normativa, emplear el Anexo C: Formato N.º 02 – Registro de requisitos de información de los activos – AIR de la Guía Nacional BIM - Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM. Asimismo, revisar el instructivo del Formato N.º 02 publicado por la DGPMI del MEF,

- **REQUISITOS DE INFORMACION DEL PROYECTO (PIR):**

Los PIR, por las siglas en inglés de Project Information Requirements, son los requisitos de información del proyecto, que describen la información necesaria para lograr o responder a los objetivos estratégicos de alto nivel propuestos por la parte que designa.

Los PIR son elaborados por la parte que designa en la evaluación de necesidades y establecen la información necesaria para satisfacer los objetivos organizacionales que podrían estar vinculados al desarrollo de la inversión, desde la fase de Formulación y Evaluación hasta la fase de Ejecución. Definen los objetivos de cada designación o de cada hito de

entrega de información, brindando datos definitivos para cada uno de los puntos clave de decisión de la parte que designa, durante el ciclo de vida del activo.

Para generar los PIR, se deberá considerar los siguientes puntos:

- Definir alcance y objetivos.
- Identificar información de referencia relacionada al activo.
- Establecer un plan de trabajo que incluya los hitos de entrega de información y responsables de la gestión de la información.
- Definir los requisitos de información.

Para desarrollar una inversión bajo cualquier mecanismo o ámbito de aplicación normativa, emplear el Anexo D. Formato N.º 03 – Registro de requisitos de información del proyecto – PIR de la Guía Nacional BIM - Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM. Asimismo, revisar el instructivo del Formato N.º 03 publicado por la DGPMI del MEF.

7.1.5. ADECUACIÓN DE PROCESOS:

La Universidad Nacional de San Agustín no cuenta con directivas, lineamientos y/u otros documentos vinculados a la gestión de la información BIM para la ejecución de sus inversiones públicas; por lo cual, se requiere la adecuación de procesos.

Al respecto señalar que del diagnóstico realizado, la entidad cuenta con los siguientes documentos:

TABLA 25: ESTADO SITUACIONAL DE ADECUACIÓN DE PROCESOS




N	Fase del ciclo de inversión	Mecanismo o marcos legales	Áreas involucradas	Estado
1	Formulación y evaluación	Administración indirecta - contrata	Unidad formuladora (UF)	Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprueba el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Se cuenta con Directiva N° 002-2020-ODO-SDI "Formulación, evaluación y/o aprobación de inversiones, bajo los parámetros técnicos del Sistema Nacional de Programación Multianual de Gestión de Inversiones INVIERTE.PE"
2	Ejecución (elaboración de exp técnico)	Administración indirecta - contrata	Unidad de ejecutora de inversiones (UEI)	Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprueba el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Se cuenta con Directiva N° 007-2019-ODO-SDI: "Elaboración de expediente técnicos"
		Obras por impuesto	Unidad de ejecutora de inversiones (UEI)	Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprueba el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

3	Ejecución (ejecución física)	Administración indirecta - contrata	Unidad de ejecutora de inversiones (UEI)	Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprueba el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Se cuenta con Directiva N° 010-2019-ODO-SDI "Procedimiento para la ejecución de obras públicas bajo la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta (por contrata)" Se cuenta con Directiva N° 011-2019-ODO-SDI "Normas para la supervisión, control y liquidación de obras"
		Obras por impuesto	Unidad de ejecutora de inversiones (UEI)	Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprueba el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
4	Funcionamiento	---	Unidad de servicios generales (USG)	Mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se aprueba el Mapa de procesos institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Se cuenta con Directiva N° 003-2020-ODO-OSGYM-SDI "Desarrollo de actividades de mantenimiento".

Elaboración: Propia

Por lo cual se plantea la incorporación de la gestión de información BIM en los procesos para el desarrollo de las inversiones públicas; por lo que se establece la realización de los siguientes documentos:

- **DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS:** Se requiere establecer los flujos de trabajo existentes correspondiente a las fases del ciclo de inversión desarrolladas por la entidad. Ello permitirá establecer la incorporación de la gestión de información de BIM en los procesos actuales.

Asimismo, establecerá las bases para el desarrollo de los lineamientos para la incorporación de BIM en las fases del ciclo de inversión desarrolladas por la entidad.

- **LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN BIM:** Considera la elaboración, revisión y aprobación de la documentación normativa que regula los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.

La documentación normativa deberá alinearse a los procesos descritos en el marco normativo que regule el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM que apruebe la DGPMI y, de manera complementaria, a las actividades del proceso de Gestión de la Información BIM descritas en el numeral 5.4 de la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM.

Asimismo, la documentación generada deberá responder al grado de progresión que busca alcanzar la organización para aplicar el proceso de Gestión de la Información BIM en el alcance definido y su nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM actual.



- **PROTOCOLO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN:** Considera la elaboración, revisión y aprobación de la documentación normativa que regula el uso de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes y el protocolo de intercambio de información.



La documentación normativa deberá incluir las responsabilidades de las partes involucradas en relación con la gestión y producción de la información, incluido la solución tecnológica y flujos de trabajo a través del Entorno de Datos Comunes.



Asimismo, deberá incluir las responsabilidades afines al modelo de información, los antecedentes y derechos de propiedad intelectual, el uso de la información de referencia sobre los activos existentes y los recursos compartidos, el uso de la información durante el desarrollo de la inversión y finalmente, deberá considerar la reutilización de la información después de la designación del equipo de ejecución y el convenio de nomenclaturas para la gestión de la información a través del CDE.

TABLA 26: CRONOGRAMA DE ADECUACIÓN DE PROCESOS

N	Fase del ciclo de inversión	Mecanismo o marcos legales	Actividad	2026	2027	2028	2029	2030	Comentarios
1	Formulación y evaluación	Administración indirecta - contrata	Diagramación de procesos						Se cuenta con Mapa de procesos nivel 0
			Lineamientos para la gestión de información BIM						Se cuenta con Directiva N° 002-2020-ODO-SDI
			Protocolo de intercambio de información inicial						---
2	Ejecución (elaboración de exp técnico)	Administración indirecta - contrata	Diagramación de procesos						Se cuenta con Mapa de procesos nivel 0
			Lineamientos para la gestión de información BIM						Se cuenta con Directiva N° 007-2019-ODO-SDI
		Obras por impuestos	Protocolo de intercambio de información inicial						---
			Diagramación de procesos						Se cuenta con Mapa de procesos nivel 0
			Lineamientos para la gestión de información BIM						---
3	Ejecución (ejecución física)	Administración indirecta - contrata	Protocolo de intercambio de información inicial						---
			Diagramación de procesos						Se cuenta con Mapa de procesos nivel 0
		Obras por impuestos	Lineamientos para la gestión de información BIM						Se cuenta con Directiva N° 010-2019-ODO-SDI
			Protocolo de intercambio de información inicial						---
			Diagramación de procesos						Se cuenta con Mapa de procesos nivel 0
4	Funcionamiento	---	Lineamientos para la gestión de información BIM						---
			Protocolo de intercambio de información inicial						---
			Diagramación de procesos						Se cuenta con Mapa de procesos nivel 0
			Lineamientos para la gestión de información BIM						Se cuenta con Directiva N° 003-2020-ODO-OSGYM-SDI
			Protocolo de intercambio de información inicial						---

Elaboración: Propia

Cabe precisar que los documentos generados y el detalle de los mismos, se irán retroalimentado con la experiencia adquirida por la entidad y las "Lecciones aprendidas" obtenidas durante la ejecución de las inversiones; lo cual permitirá mejorarlos acompañando el incremento del nivel de madurez por parte de la entidad.

De lo descrito, se establecen las siguientes brechas a cerrar con respecto a los procesos internos:

- Se requiere elaborar y aprobar la documentación normativa interna señalada en la TABLA 24: CRONOGRAMA DE ADECUACIÓN DE PROCESOS, con la finalidad de regular los procesos que se llevan a cabo en cada fase del Ciclo de Inversión desarrollada bajo los diferentes mecanismos o marcos legales descritos.
- Se requiere elaborar y aprobar una documentación normativa interna para regular la mejora continua en el desarrollo de las inversiones públicas utilizando BIM.
- Se requiere elaborar y aprobar una documentación normativa interna que regule la gestión de lecciones aprendidas en el desarrollo de las inversiones públicas utilizando BIM.

7.2. BRECHAS A CERRAR RESPECTO DEL PERSONAL

7.2.1. FUNCIONES

De acuerdo al alcance establecido en el presente documento, se consideran a las siguientes áreas involucradas en el desarrollo de la fase de FORMULACION Y EVALUACION Y EJECUCIÓN, modalidad de ejecución: ADMINISTRACION INDIRECTA - CONTRATA.

❖ **FASE DE FORMULACION Y EVALUACION:** se involucran a las siguientes áreas:

- **UNIDAD FORMULADORA:** se encarga de la elaboración de estudios de pre inversión y/o fichas técnicas:
 - Modalidad de CONTRATA se realiza la contratación de un consultor a cargo de la elaboración del expediente técnico.

❖ **FASE DE EJECUCIÓN:** Etapa de elaboración del expediente técnico o documento equivalente se involucran a las siguientes áreas:

- **UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES:** se encarga de la elaboración de expedientes técnicos:
 - Modalidad de CONTRATA se realiza la contratación de un consultor a cargo de la elaboración del expediente técnico.
 - Modalidad de OBRAS POR IMPUESTOS.

❖ **FASE DE EJECUCIÓN:** Ejecución física se involucran a las siguientes áreas:

- **UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES** quien conduce el proceso de ejecución de las inversiones.
 - Modalidad de CONTRATA se realiza la contratación de un contratista a cargo de la ejecución de la obra.
 - Modalidad de OBRAS POR IMPUESTOS.

Según la “Guía Nacional BIM – Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM” – Plan BIM Perú se señalan los conocimientos, experiencia y responsabilidades del personal técnico involucrado en el desarrollo de inversiones públicas a través de los ROLES BIM, donde se indica:

“Los Roles BIM son las funciones que realizará una o más personas en el desarrollo de una inversión aplicando BIM. Estos no definen una nueva disciplina o un nuevo cargo, más bien implican asumir responsabilidades sobre determinadas acciones que deberán cumplir las partes involucradas en el proceso de Gestión de la Información BIM. (...)”

Cabe resaltar que una persona puede asumir varios roles o un rol puede ser asumido por varias personas. Esto dependerá del nivel de complejidad y tipo de inversión. Por ejemplo, en una inversión de gran envergadura pueden existir dos o más Coordinadores BIM, de acuerdo con las especialidades desarrolladas en la inversión”

Las responsabilidades establecidas en la Guía nacional para los roles BIM, se asociarían a los cargos de las áreas técnicas de la entidad vinculadas a las fases del ciclo de inversión; por lo que se desprenden las siguientes funciones a ser incorporadas en los diferentes cargos existentes:

TABLA 27: FUNCIONES DE ROLES BIM

N	Cargo	Experiencia	Funciones	Nivel
1	Líder BIM	Planeamiento, formulación y evaluación, seguimiento y gestión de proyectos de inversión no menor de 02 años. Capacitación en formulación y evaluación de proyectos, o gestión de proyectos, o gestión pública, o sistemas administrativos del Estado. Cursos o programas de especialización en gestión de proyectos con BIM, o gestión BIM, o BIM management, o coordinación BIM, o similares	• Desarrollar estrategias y procesos de implementación BIM. • Supervisar la aplicación de BIM en el marco organizacional. • Recopilar las lecciones aprendidas. • Desarrollar estrategias para el desarrollo de capacidades del personal. • Evaluar y Establecer los requisitos de información organizacional.	Organizacional
2	Gestor BIM	Planeamiento, formulación y evaluación, seguimiento, gestión de proyectos de inversión o materias vinculadas con la elaboración, seguimiento y evaluación de políticas, planes o programas en el sector público o privado no menor de dos (02) años. Cursos o programas de especialización en formulación y evaluación de proyectos, o gestión de proyectos, o gestión pública, o sistemas administrativos del Estado. Cursos o programas de especialización en gestión de proyectos con BIM, o gestión BIM, o BIM management, o coordinación BIM, o similares. Curso o programas de especialización en modelamiento BIM, o especialista BIM, o similares	• Evaluar y establecer los requisitos de Información de la inversión. • Evaluar y establecer los hitos de entrega de la información de la inversión. • Evaluar y establecer los estándares de información. • Evaluar y proponer métodos y procedimientos para la producción de información. • Evaluar, establecer y gestionar la información a través del entorno de datos comunes (CDE). • Establece la organización y el flujo de intercambio de los contenedores de información. • Evaluar y desarrollar el plan de ejecución BIM (BEP). • Elaborar la planificación y cronograma de los hitos de entrega del proyecto. • Participar de la definición la implementación de infraestructura tecnológica. • Asegurar la comunicación entre la entidad y el equipo de proyecto. • Evalúa y aprueba la entrega de información, según el cumplimiento de los requisitos de información establecidos para una designación durante en el desarrollo de la fase o etapa de una inversión. • Gestionar las lecciones aprendidas	Gerencial

3	Coordinador BIM	Especialista BIM, o coordinador BIM, o similares, en el desarrollo proyectos de inversión y/o proyectos del sector privado no menor de un (01) año. Cursos o programas de especialización en formulación y evaluación de proyectos, o gestión de proyectos, o gestión pública, o sistemas administrativos del Estado. Cursos o programas de especialización en gestión de proyectos con BIM, o gestión BIM, o BIM management, o coordinación BIM, o similares. Cursos o programas de especialización en modelamiento BIM, o especialista BIM, o similares.	• Apoyar al gestor BIM en el desarrollo del plan de ejecución BIM. • Encargado de confirmar y asegurar la correcta implementación e interoperabilidad de los recursos y tecnología de información (TI) en la Gestión de la Información BIM de una inversión. • Coordinar la elaboración del modelo de información. • Desarrollar y coordinar los procesos de trabajo con el equipo de trabajo. • Configurar los contenedores de información. • Revisar y validar la vinculación de modelos de información federados de las distintas especialidades. • Revisar y plantear soluciones a las incompatibilidades e interferencias del modelo de información. • Asegurar que los modelos de información se mantengan actualizados. • Asegurar que los modelos de información cumplan con los estándares definidos por el gestor BIM. • Definir la estrategia para el desarrollo de los modelos de información, en coordinación con el gestor BIM. • Asegurar la comunicación dentro del equipo de trabajo. Asimismo, mantener comunicación con el gestor BIM. • Extraer información y documentación a partir del modelo de información en respuesta a los requisitos de información.	Técnico
4	Modelador BIM	Experiencia como ingeniero y/o especialista y/o supervisor y/o responsable y/o similares en el desarrollo de proyectos de inversión no menor de dos (02) años. Cursos o programas de especialización en coordinación BIM, o similares. Cursos o programas de especialización en modelamiento BIM, o especialista BIM, o similares	• Desarrollar los modelos de información según la especialidad. • Generar archivos de intercambio de la información en diferentes formatos. • Modelar e introducir la información necesaria en los modelos o los elementos del modelo requeridos según el nivel de información necesaria. • Utilizar y crear nuevos objetos de acuerdo con las necesidades del proyecto. • Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades	Técnico
5	Supervisor BIM	Experiencia en como ingeniero y/o especialista y/o supervisor y/o Responsable y/o similares en el desarrollo de proyectos de inversión no menor de dos (02) años. Experiencia como supervisor BIM o similares, en el desarrollo proyectos de inversión y/o proyectos del sector privado no menor de un (01) año. Cursos o programas de especialización en coordinación BIM, o similares. Cursos o programas de especialización en modelamiento BIM, o especialista BIM, o similares.	• Apoyar en el desarrollo del plan de ejecución BIM (BEP). • Supervisar los procesos de ejecución de los modelos de información. • Revisar y validar los modelos de información generados por parte del equipo de ejecución. • Verificar el cumplimiento del BEP, el MIDP, la matriz de responsabilidades y demás condiciones contractuales. • Verificar la operatividad del CDE, de acuerdo con lo requerido	Técnico

Fuente: Guía Nacional BIM - 2023

De la revisión realizada a las funciones descritas por la Guía Nacional BIM, se establece la correspondencia entre los roles BIM y los cargos existentes en la entidad.

TABLA 28: TABLA DE CORRESPONDENCIA ENTRE ROLES BIM Y LOS CARGOS EXISTENTES
CUADRO DE ANÁLISIS DE PERSONAL – UNIDAD FORMULADORA

N	Cargo	Gestor BIM	Coordinador BIM	Supervisor BIM	Modelador BIM
1	Responsable UF-UNSA	X			
2	Especialista en inversión pública *				
3	Especialista en Formulación y Evaluación de Inversiones *				

Elaboración: Propia

CUADRO DE ANÁLISIS DE PERSONAL – UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

N	Cargo	Gestor BIM	Coordinador BIM	Supervisor BIM	Modelador BIM
1	Arquitecto Especialista		X	X	
2	Arquitecto proyectista		X	X	
3	Ingeniero electromecánico proyectista		X	X	
4	Arquitecto proyectista, evaluador restaurador de patrimonio edificado		X	X	
5	Costos y presupuestos		X	X	
6	ING mecánico eléctrico			X	
7	Arquitecto		X	X	
8	Jefe de la UEI	X			
9	Auxiliar Asistente administrativo				
10	Ingeniero coordinador		X	X	
11	Apoyo técnico Arquitectura *				
12	Auxiliar Asistente técnico *				
13	Especialista del Banco de Inversiones *				
14	Especialista en estructuras		X	X	
15	Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo *				
16	Coordinación y Control de Obras		X	X	

Elaboración: Propia

*Los cargos señalados tienen funciones administrativas y/o técnicas vinculadas al desarrollo de inversiones; sin embargo, sus funciones no se encuentran relacionadas de manera directa a lo establecido en los roles BIM. No eximiendo su participación en el desarrollo de la fase del ciclo de inversión que corresponda.

**Los cargos señalados incorporarán en sus funciones lo establecido en los roles BIM, según su participación y/o designación como: coordinador y/o evaluador u otros que designe el encargado del área y según la magnitud del proyecto de inversión, siendo que como se señala en la Guía Nacional BIM: (...) una persona puede asumir varios roles o un rol puede ser asumido por varias personas. Esto dependerá del nivel de complejidad y tipo de inversión (...)

Asimismo, del diagnóstico realizado a las competencias y capacidades del personal, se evidenció que el equipo que conforma la Unidad formuladora considera especialistas en la formulación y evaluación de inversiones; sin embargo, no cuenta con profesionales vinculados a la evaluación técnica de las propuestas de diseño en las inversiones públicas; por lo que, se recomienda la contratación de especialista técnico que pueda asumir el ROL de Supervisor BIM y Coordinador BIM.

TABLA 29: REQUERIMIENTO DE PERSONAL TECNICO PARA ROLES BIM EN LA UNIDAD FORMULADORA

N	Cargo	Gestor BIM	Coordinador BIM	Supervisor BIM	Modelador BIM
1	Responsable UF-UNSA	X			
2	Especialista en inversión pública *				
3	Especialista en Formulación y Evaluación de Inversiones *				
4	Especialista técnico (Arquitecto y/o ingeniero civil)		X	X	

Elaboración: Propia

7.2.2. CAPACIDADES

Según la tabla de correspondencia realizada se determinan los siguientes conocimientos con los que debería contar el personal a cargo de las diferentes fases del ciclo de inversión:

TABLA 30: CAPACITACIONES PROPUESTAS PARA PERSONAL TÉCNICO

PR	Tipo	Capacitación	Oficina / Cargo	Cantidad	Total
P01	Charla	"BIM aplicado a las inversiones públicas"	• Áreas administrativas involucradas en el desarrollo de inversiones públicas (ELBIM)	12	31
			• Unidad formuladora (UF)	03	
			• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	16	
P02	Curso Especializado	"Administración del entorno de datos comunes"	• Unidad formuladora (UF)	03	21
			• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	16	
			• Oficina de tecnologías de la información	02	
P03	Curso especializado	"Gestión de la información para inversiones públicas de acuerdo con el Plan BIM Perú"	• Unidad formuladora (UF)	03	23
			• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	16	
			• Unidad de abastecimiento	02	
			• Asesoría jurídica	02	
P04	Curso especializado	"Revisión y coordinación de proyectos BIM"	• Unidad formuladora (UF)	02	15
			• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	13	
P05	Curso especializado	"BIM para ejecución de obras"	• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	15	15
P06	Curso especializado	"BIM en el marco de la ley de contrataciones del sector público"	• Unidad formuladora (UF)	03	23
			• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	16	
			• Unidad de abastecimiento	02	
			• Asesoría jurídica	02	
P07	Curso especializado	"Gestión de proyectos"	• Áreas administrativas involucradas en el desarrollo de inversiones públicas (ELBIM)	12	31
			• Unidad formuladora (UF)	03	
			• Unidad ejecutora de inversiones (UEI)	16	
P08	Curso especializado	"BIM para operación y mantenimiento"	• Sub unidad de mantenimiento	10	10

Elaboración: Propia

De acuerdo con el análisis realizado, se considera la asignación los siguientes roles

BIM vinculados al personal técnico involucrado: Gestor BIM, Supervisor BIM y Coordinador BIM. Asimismo, el rol BIM correspondiente a Líder BIM se encuentra a cargo del equipo de trabajo designado mediante Resolución Rectoral N°060-2026 con fecha 14 de enero del 2026.

De lo señalado, se requiere la incorporación de las capacitaciones en el Plan de desarrollo de personas (PDP) de manera anual con la finalidad de asegurar un mejoramiento continuo de las capacidades y conocimientos del personal involucrado.

Al respecto, se establece la cantidad de capacitaciones necesarias para la adecuación de competencias del personal que viene laborando en la entidad, según lo señalado en la TABLA 27: CAPACITACIONES PROPUESTAS PARA PERSONAL TÉCNICO.

7.3. BRECHAS A CERRAR RESPECTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

La adquisición de la infraestructura tecnológica se realizará de forma progresiva. La adquisición y financiamiento será realizada de acuerdo a los requerimientos de los proyectos a realizarse bajo la gestión de la información BIM.

De acuerdo a los grados de progresión de los niveles de madurez de la Gestión de la información de nuestra entidad, para alcanzar un grado de progresión B-05 inicial, se requiere un EIR básico, BEP básico y CDE básico sólo como repositorio. Al completarse el desarrollo de esos puntos, se podrá avanzar y ejecutar el siguiente grado de progresión.

Del diagnóstico realizada al estado situacional de la infraestructura tecnológica en las áreas técnicas, se indica lo siguiente:

TABLA 31: ESTADO SITUACIONAL DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

N	Oficina / Cargo	Unidad formuladora	Unidad ejecutora de inversiones
1	Equipos de cómputo *	03 equipos asignados no cumplen con requisitos mínimos	25 equipos asignados, 02 cumplen con requisitos mínimos
2	Licencias de software	No se cuenta con licencias para el desarrollo de inversiones públicas	No se cuenta con licencias para el desarrollo de inversiones públicas
3	Evaluación de interconexión	La velocidad de descarga se encuentra en un rango de 90 – 95 Mbps, así como la velocidad de carga; por lo que, se evidencia un comportamiento homogéneo en la mayoría de los equipos asignados.	La velocidad de descarga se encuentra en un rango de 90 – 95 Mbps, así como la velocidad de carga; por lo que, se evidencia un comportamiento homogéneo en la mayoría de los equipos asignados.
4	Gestión de infraestructura tecnológica	---	---

Elaboración: Propia

7.3.1. EQUIPOS DE COMPUTO

En base a los datos recolectados en el “Cuadro de análisis de equipos de cómputo” y según la Nota Técnica: Características de software, hardware, entorno de datos comunes y otros recursos tecnológicos necesarios para la adopción de BIM, se realizó el comparativo entre los requisitos mínimos establecidos respecto a las características

de los equipos de cómputo adquiridos por la entidad; siendo que, de los 28 equipos asignados a la UNIDAD FORMULADORA y UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES, 02 cumplen con los requisitos mínimos establecidos por la DGPMI.

Por lo cual, se requiere la renovación de los equipos de cómputo conforme a los roles BIM a ser desempeñados por el personal técnico según lo establecido en la TABLA 28: TABLA DE CORRESPONDENCIA ENTRE ROLES BIM Y LOS CARGOS EXISTENTES.

7.3.2. LICENCIAS DE SOFTWARE

Del alcance determinado en el presente documento y de acuerdo a las actividades a realizarse para la implementación de BIM en las inversiones públicas se requieren las siguientes herramientas:

❖ Herramientas de modelado

Para la realización del modelo de información BIM se requiere la utilización de un software especializado que permita la interoperabilidad de dicho objeto, es por ello que se requiere que el personal encargado del desarrollo de inversiones cuente con las licencias acordes a los roles y funciones a realizar.

El software debe considerar las características del proyecto y debe permitir diseñar las diferentes especialidades en modelos 3D, permitiendo la gestión y construcción de los proyectos.

❖ Herramientas de revisión y coordinación

Permiten mejorar la entrega de proyectos de BIM (Modelado de información para la construcción), identificar y resolver los problemas de conflictos e interferencias antes de que comience la construcción, lo que permite ahorrar tiempo en la obra y en tareas de rectificación.

Favorecen la colaboración y la conexión de los equipos del proyecto con la integración de incidencias.

❖ Herramientas para la implementación de entorno de datos comunes (CDE)

El entorno de datos comunes es una parte importante en el desarrollo del trabajo colaborativo y la gestión de la información para el desarrollo de inversiones con BIM. Se considera la fuente de información que utilizan las partes involucradas para recopilación, gestión y difusión de la información.

Cabe precisar que el CDE no solamente implica la parte tecnológica, sino también es importante la definición y desarrollo de los flujos de trabajo.

Las herramientas de trabajo que forman parte del entorno de datos comunes permiten organizar, distribuir y compartir los archivos a través de la nube con la que los equipos puedan trabajar desde cualquier lugar, en cualquier tarea, con toda la información para que todos los profesionales que forman parte del equipo puedan adaptarse a los cambios y mantener los proyectos en marcha.

Considerando las diferentes fases del ciclo de inversión desarrolladas por la entidad

se recomienda el uso de los siguientes softwares:

TABLA 32: REQUERIMIENTO DE LICENCIAS

Actividad	Ciclo de inversión		
	Formulación y evaluación	Ejecución	
		Estudios definitivos	Ejecución de obras
Herramientas de modelado	Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection	Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection	Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection
Herramientas de revisión y coordinación	Forma data management	- Forma data management - Naviswork	- Forma data management - Naviswork
Herramientas de entorno de datos comunes	Forma data management	Forma data management	Forma data management

Elaboración: Propia

Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection contiene un conjunto de herramientas y flujos de trabajo integrados para el desarrollo de proyectos de construcción:

TABLA 33: PAQUETE DE HERRAMIENTAS BIM

N	Herramienta	Descripción
1	Forma data management	Es una solución de administración de documentos y datos basada en la nube incluida en Autodesk Construction Cloud
2	Autodesk Revit	Software de modelado de información de construcción (BIM) que permite diseñar y construir edificios e infraestructuras en 3D
3	Autodesk AutoCAD	Herramientas CAD 2D y 3D.
4	Autodesk Forma	Mejora los resultados de los proyectos con herramientas de modelado y diseño conceptual, y análisis en tiempo real.
5	Navisworks Manage	Controla los resultados con detección de conflictos, y herramientas avanzadas de coordinación, análisis 5D y simulación
6	Autodesk Insight	Software de análisis de rendimiento edilicio
7	Autodesk 3ds Max	Software de modelado, animación y renderización 3D para la visualización de juegos y diseño
8	Autodesk ReCap Pro	Servicios y software de digitalización 3D y captura de la realidad
9	Autodesk Rendering	Renderizaciones rápidas y de alta resolución en la nube
10	Robot Structural Analysis professional	Herramienta avanzada de análisis estructural con BIM integrado y de verificación de cumplimiento del código
11	Advance Steel	Software de modelado 3D para detallado de acero
12	Autodesk Civil 3D	Documentación de construcción y diseño de ingeniería civil
13	InfraWorks	Plataforma de BIM geoespacial y de ingeniería para planificación, diseño y análisis

Fuente: Autodesk

Cabe precisar que, la decisión de evaluar una alternativa al uso de los productos de la marca Autodesk considera factores tales como la disponibilidad de los programas y la facilidad de su implementación.

Asimismo, si se cuenta con aplicaciones que ofrecen un nivel óptimo de madurez y estabilidad, como resultado de su uso en el tiempo y de los ajustes y modificaciones realizados para atender o satisfacer los requerimientos de funcionalidad solicitados por los usuarios; desarrollarlas nuevamente en otra plataforma podría generar, además del tiempo para su implementación, costos para la Entidad.

En atención a lo señalado, se recomienda la adquisición de licencias de la marca AUTODESK; debido a que:

- La entidad ha adquirido un nivel de conocimiento de los productos lo cual permite brindar el soporte y mantenimiento.
- El personal de las unidades técnicas se encuentra familiarizado con el uso de software de ingeniería y arquitectura de la marca señalada
- La implementación de los productos de software de la marca no tendrá impacto sobre la plataforma tecnológica de servidores de la entidad.
- El soporte técnico de la marca permite la actualización del software a las nuevas versiones liberadas, reduciendo la posibilidad de obsolescencia tecnológica.

Sin embargo, a nivel institucional, es posible optar por otras soluciones tecnológicas distintas a las consideradas en el presente documento; ello en el marco de la interoperabilidad y uso de estándares abiertos (openBIM).

7.3.3. EVALUACIÓN DE INTERCONEXIÓN

La velocidad de descarga se encuentra en un rango de 90 – 95 Mbps, así como la velocidad de carga; por lo que, se evidencia un comportamiento homogéneo en la mayoría de los equipos asignados.

Se concluye que la red presenta un desempeño estable y uniforme; siendo que, no se presentarían problemas de saturación ni caídas significativas en el servicio.

7.3.4. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Se requiere elaborar y aprobar una documentación normativa interna que regula el uso de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes y el protocolo de intercambio de información.

7.4. BRECHAS A CERRAR RESPECTO A OTRAS ADECUACIONES

Se requiere implementar el Modelo de Gestión Documental, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros, vinculado al desarrollo de inversiones con BIM.

Se requiere implementar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas contenidos en el alcance de la adopción de BIM definido, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Se requiere implementar el Eje de Gestión de Riesgos del Sistema de Control Interno en los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas contenidos en el alcance de la adopción de BIM definido, de acuerdo con las



disposiciones emitidas por la Contraloría General de la República

Se requiere desarrollar e implementar una estrategia comunicacional y de sensibilización sobre la adopción progresiva de BIM y los cambios a realizar por parte de la organización en dicho contexto.

8. HOJA DE RUTA

TABLA 34: HOJA DE RUTA – ADECUACIÓN ORGANIZACIONAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

Componente	N°	Actividad	Duración de actividad				Responsable
			2026	2027	2028	2030	
Procesos vinculados al desarrollo de inversiones	1	Implementar lineamientos para la incorporación de la gestión de información BIM en las fases del ciclo de inversión Ver CUADRO 31: CRONOGRAMA DE ADECUACION DE PROCESOS					UF - UEI - UM - OPPM
	2	Elaborar y aprobar documentación normativa interna para regular mejora continua en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM.					UF - UEI - UM - OPPM
	3	Elaborar y aprobar una documentación normativa interna que regule la gestión de lecciones aprendidas en el desarrollo de las inversiones públicas utilizando BIM					UF - UEI - UM - OPPM
Capacidades y competencias del personal	4	Incorporación de un programa de capacitación en el Plan de desarrollo de personas (PDP) de la entidad (anual)					URH
	5	Realizar capacitaciones al personal técnico involucrado en el desarrollo de inversiones Ver CUADRO 34: CAPACIDADES PROPUESTAS PARA EL PERSONAL TECNICO					URH
Infraestructura tecnológica *	6	Adquisición de hardware de diseño y/o construcción para desarrollar y/o revisar modelos de información					OTI - UA
	7	Adquisición de software de diseño y/o construcción para asegurar la interoperabilidad entre modelos de información Ver CUADRO 36: REQUERIMIENTO DE LICENCIAS					OTI - UF - UEI
	8	Implementación de protocolo de seguridad en el intercambio de la información Ver CUADRO 31: CRONOGRAMA DE ADECUACION DE PROCESOS					UF - UEI - OTI
Otras adecuaciones	9	Implementar una estrategia y/o plan de comunicación sobre la adopción progresiva de BIM en la entidad **					Equipo Líder BIM
	10	Implementación de Modelo de Gestión Documental según las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.					OTI
	11	Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad de la Información de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros					OTI
	12	Implementar el Eje de Gestión de Riesgos del Sistema de Control Interno en los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas					DIGA
	13	Registro periódico de las lecciones aprendidas en el desarrollo de inversiones públicas que permitan alternativas de mejora continua					Equipo Líder BIM
	14	Monitorear los indicadores sobre la adopción progresiva BIM de la entidad					Secretaría técnica
	15	Determinar y ejecutar el portafolio de inversiones utilizando BIM					UF - UEI

Elaboración: Propia



*La adquisición de infraestructura tecnológica debe considerar una adecuada planificación de la adquisición del software y hardware requerido de acuerdo a los requerimientos de la cartera de inversiones con BIM priorizada; por lo que se debe tomar en consideración los usos BIM seleccionados y las capacidades y competencias solicitadas para el equipo técnico involucrado. Así como, considerar los diferentes riesgos existentes en los procesos de adquisición, con la finalidad de mitigar las diferentes problemáticas.

** De las "Lecciones aprendidas" obtenidas durante el proceso de adopción progresiva de BIM en la entidad, se recomienda realizar periódicamente talleres de difusión a las diferentes áreas técnicas para informar sobre los logros obtenidos en la adopción progresiva de BIM en la entidad y recopilar recomendaciones y propuestas de proyectos a desarrollarse con BIM; con la finalidad de articular los esfuerzos para una adecuada adopción de BIM.

9. COSTO ESTIMADO DE LA ADOPCIÓN DE BIM

TABLA 35: PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA IMPLEMENTACIÓN DE BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL

Objetivo estratégico institucional	Acción estratégica institucional	Componente BIM	Actividad	Entregable o producto	Costo estimado (Soles S/)					Responsable
					2026	2027	2028	2029	2030	
Objetivo estratégico institucional OEI.01 Fortalecer la calidad de los servicios académicos para los estudiantes universitarios y la comunidad universitaria Acción estratégica institucional	Acción estratégica institucional AEI.01.06 Programa de infraestructura y equipamiento adecuados para la comunidad universitaria	Componente BIM Procesos vinculados al desarrollo de inversiones	Actividad Desarrollo de lineamientos para la incorporación de la gestión de información BIM en las fases del ciclo de inversión	Lineamientos para la aplicación de BIM en la etapa de formulación y evaluación – modalidad contrata	9,500					UF - UEI – UM OPPM
				Lineamientos para la aplicación de BIM en la etapa de expediente técnico – modalidad contrata		9,500				
				Lineamientos para la aplicación de BIM en la etapa de ejecución física – modalidad contrata			9,500			
				Lineamientos para la aplicación de BIM en la etapa de ejecución bajo la modalidad de obras por impuestos		19,000				
				Lineamientos para la aplicación de BIM en la fase de funcionamiento				9,500		
			Actividad Elaborar y aprobar documentación normativa interna para regular la gestión de inversiones públicas continuas. Elaborar y aprobar una documentación normativa interna que regule la gestión de lecciones aprendidas.	Documentación normativa interna para regular mejora continua en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM.	5,500					
				Documentación normativa interna que regule la gestión de lecciones aprendidas en el desarrollo de las inversiones públicas utilizando BIM	5,500					
				"BIM aplicado a las inversiones públicas"	18,290	18,290	18,290	18,290	18,290	
				"Administración del entorno de datos comunes"	12,390		12,390			
				"Gestión de la información para inversiones públicas de acuerdo con el Plan BIM Perú"	13,570					
			Capacidades y competencias del personal Capacitación del personal	"Revisión y coordinación de proyectos BIM"	8,850	8,850	8,850			

Elaboración: Propia

**** La entidad se encuentra en proceso de adquisición de equipos de cómputo por lo cual no se ha considerado dentro de los costos estimados para la implementación de BIM.**

**** Se considera el acompañamiento y/o contratación de un servicio especializado de BIM durante todo el año (El costo puede sufrir variaciones conforme a las necesidades de la entidad)

TABLA 36: PROYECCION ADQUISICION DE LICENCIAS 2026 - 2030

Fases del ciclo de inversión	2026	2027	2028	2029	2030
Formulación y Evaluación	1 AEC Collection 10 Forma data	3 AEC Collection 10 Forma data	4 AEC Collection 10 Forma data	5 AEC Collection 10 Forma data	5 AEC Collection 20 Forma data
Ejecución: Elaboración de expediente técnico					
Ejecución: Ejecución física					
Funcionamiento					

Elaboración: Propia

TABLA 37: PROYECCION PRESUPUESTO PARA ADQUISICION DE LICENCIAS 2026 - 2030

Actividad	Entregable o producto	Precio unitario (Soles S/)	Costo estimado			
			2026	2027	2028	2029
Adquisición de licencias ***	Forma data management	14,223.72 (Paquete 10 licencias)	14,224	14,224	14,224	28,448
	Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection	15,454.46	15,454	46,363	61,818	77,272

Elaboración: Propia

TABLA 38: PRESUPUESTO CAPACITACIONES PROPUESTAS PARA PERSONAL TÉCNICO

PR	Tipo	Capacitación	Oficina / Cargo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
P01	Charla	"BIM aplicado a las inversiones públicas"	• Áreas administrativas involucradas en el desarrollo de inversiones públicas (ELBIM) • Áreas técnicas involucradas (UF – UEI)	31	590	18,290
P02	Curso Especializado	"Administración del entorno de datos comunes"	• Áreas técnicas involucradas (UF – UEI) • Oficina de tecnologías de la información	21	590	12,390
P03	Curso especializado	"Gestión de la información para inversiones públicas de acuerdo con el Plan BIM Perú"	• Áreas técnicas involucradas (UF – UEI) • Unidad de abastecimiento • Asesoría jurídica	23	590	13,570
P04	Curso especializado	"Revisión y coordinación de proyectos BIM"	• Áreas técnicas involucradas (UF – UEI)	15	590	8,850
P05	Curso especializado	"BIM para ejecución de obras"	• Áreas técnicas involucradas (UEI)	15	590	8,850
P06	Curso especializado	"BIM en el marco de la ley de contrataciones del sector público"	• Áreas técnicas involucradas (UF – UEI) • Unidad de abastecimiento • Asesoría jurídica	23	590	13,570
P07	Curso especializado	"Gestión de proyectos"	• Áreas administrativas involucradas en el desarrollo de inversiones públicas (UF – UEI) • Áreas técnicas involucradas	31	590	18,290
P08	Curso especializado	"BIM para operación y mantenimiento"	• Áreas técnicas involucradas (SUM)	10	590	5,900

Elaboración: Propia



10. GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA ADOPCION DE BIM

En el numeral 4.2.4. de los Lineamientos para adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión aprobados mediante Resolución Directoral N°019-2025-EF/63.01, se indica la necesidad de identificar, analizar, evaluar y planificar el tratamiento de los riesgos sobre la adopción de BIM de acuerdo con el documento normativo interno de la organización que regula la gestión de riesgos.

Al respecto, se realizó una matriz de gestión y plan de mitigación de riesgos sobre la adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, donde se señala lo siguiente:

- Probabilidad y severidad en escala de 1 a 5, donde 1 significa menos probable menos severo y 5 más probable y más severo.
- El impacto se calcula multiplicando la probabilidad y la severidad de la posibilidad de cada riesgo.
- A mayor impacto se ubican los riesgos más relevantes para su análisis:

TABLA 39: PROBABILIDAD E IMPACTO

Severidad	Color	Rango
Alta		20 - 25
Media		15 - 16
Baja		1 - 12

❖ RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE PROCESOS

TABLA 40: RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE PROCESOS PARA EL DESARROLLO DE INVERSIONES CON BIM

Identificación y análisis			Probabilidad	Severidad	Impacto
ID	Riesgo	Impacto			
RR01	Inadecuada incorporación de la gestión de información BIM en las inversiones	Incumplimiento de los lineamientos del Plan BIM Perú y la normatividad vigente	3	4	12
RR02	Resistencia a la adaptación	Rechazo de actividades, incumplimiento de actividades	3	4	12
RR03	Esfuerzos desarticulados para el desarrollo de inversiones con BIM	Duplicar los esfuerzos para la implementación de BIM en la entidad y la no transferencia de conocimiento (lecciones aprendidas) y experiencia a otros equipos y áreas de la organización	3	5	15
RR04	Recursos insuficientes para el desarrollo de inversiones con BIM	Retraso en el inicio de actividades, actividades sin información, documentos a tiempo	4	5	20
RR05	Sobrecarga de trabajo en el personal técnico involucrado	Incumplimiento de plazos, retraso de inicio de actividades.	3	5	15
RR06	Comunicación ineficaz interna y externa	Aparición de desacuerdos y litigios	4	5	20

Elaboración: Propia

TABLA 41: ACCIONES PARA MITIGAR RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE PROCESOS

ID	Riesgo	Acción de mitigación	Responsable	Dueño del riesgo
RR01	Inadecuada incorporación de la gestión de información BIM en las inversiones	Capacitación en gestión de la información BIM para órganos de línea y áreas relacionadas	Equipo líder BIM	UNSA
RR02	Resistencia a la adaptación	Concientización y difusión de logros y planes	Equipo líder BIM	UNSA
RR03	Esfuerzos desarticulados para el desarrollo de inversiones con BIM	Realizar periódicamente talleres de difusión a las diferentes áreas técnicas para informar sobre los logros obtenidos en la adopción progresiva de BIM en la entidad y recopilar recomendaciones y propuestas de proyectos a desarrollarse con BIM	Unidad de recursos humanos Áreas técnicas	UNSA
RR04	Recursos insuficientes para el desarrollo de inversiones con BIM	Liderazgo y seguimiento de planes. Garantizar los recursos para dar continuidad a las acciones para el desarrollo de inversiones con BIM.	Dirección General de Administración	UNSA
RR05	Sobrecarga de trabajo en el personal técnico involucrado	Distribución adecuada de carga de trabajo, contratación de nuevos recursos especializados	Áreas técnicas	UNSA
RR06	Comunicación ineficaz interna y externa	Establecer una adecuada estrategia de Comunicaciones, tomando en consideración la gestión de los interesados. (Impacto / Interés)	Equipo líder BIM	UNSA

Elaboración: Propia

❖ RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE CAPACIDADES Y COMPETENCIAS

TABLA 42: RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE COMPETENCIAS DEL PERSONAL

Identificación y análisis			Probabilidad	Severidad	Impacto
ID	Riesgo	Impacto			
RP01	Falta de apoyo de alta dirección y jefaturas involucradas	Desconexión de actividades, desalineamiento de objetivos. Falta de liderazgo y seguimiento a planes y acciones	3	5	15
RP02	Curva de aprendizaje pronunciada	No cumplimiento de objetivos de la adecuación de competencias de personal	4	4	16
RP03	Falta de coordinación entre los equipos de proyecto y/o con los consultores	Entregables de mala calidad, incumplimiento contractual, aparición de litigios	4	5	20
RP04	Falta de compromiso y motivación del personal	Falta de interés en participar de capacitaciones, incumplimiento de objetivos de la adecuación	3	4	12
RP05	Rotación del personal	Falta de continuidad y comprensión de objetivos, planes y acciones por los equipos de trabajo. Problemas de comunicación	4	4	16
RP06	Conflictos internos	Retraso en toma de decisiones, asignación de recursos, aprobación de entregables.	4	4	16

Elaboración: Propia

TABLA 43: ACCIONES PARA MITIGAR LOS RIESGOS EN EL COMPONENTE DE PERSONAS

ID	Riesgo	Acción de mitigación	Responsable	Dueño del riesgo
RP01	Falta de apoyo de alta dirección y jefaturas involucradas	Concientización general y presentación de autoridades. Publicación de planes.	Equipo Líder BIM	UNSA
RP02	Curva de aprendizaje pronunciada	Incentivos para motivar a personal técnico contratado. Contratación de nuevos recursos	Áreas técnicas Unidad de recursos humanos	UNSA
RP03	Falta de coordinación entre los equipos de proyecto y/o con los consultores	Establecer adecuadamente los TDR y/o EIR, así como una adecuada estrategia de trabajo donde se establezcan los requerimientos de comunicación, entregables y reportes. Concientización de equipos de trabajo e interfaces, con reuniones para kick off y control de avance	Áreas técnicas / Consultor	UNSA
RP04	Falta de compromiso y motivación del personal	Incentivos por cumplimiento de objetivos	Áreas técnicas	UNSA
RP05	Rotación del personal	Ofrecer línea de carrera, capacitación constante, beneficios e incentivos a personal en órganos de línea	Unidad de recursos humanos	UNSA
RP06	Conflictos internos	Establecimiento y difusión de planes.	Equipo líder BIM	UNSA

Elaboración: Propia

❖ RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

TABLA 44: RIESGOS EN LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Identificación y análisis			Probabilidad	Severidad	Impacto
ID	Riesgo	Impacto			
RT01	Retraso en la adquisición, adecuación y funcionamiento de infraestructura tecnológica	Retraso en el inicio de actividad y proyectos priorizados con BIM.	4	5	20
RT02	Desconocimiento del manejo del entorno de datos comunes	Incumplimiento contractual de responsabilidades de gestión de la información BIM	4	4	16
RT03	Inadecuada adquisición de software para el desarrollo de inversiones con BIM	Incapacidad de recepción y aprobación de entregables en CDE	3	4	12
RT04	Insuficiente infraestructura para las reuniones colaborativas de avance y desarrollo de inversiones con BIM	Dificultad para la revisión y aprobación de modelos de información	3	4	12
RT05	Ancho de banda insuficiente	Dificultad de acceso a información en CDE	3	3	09
RT06	Pérdida de información o acceso no autorizado	Retraso en el desarrollo de las inversiones priorizadas con BIM	3	5	15

Elaboración: Propia

TABLA 45: ACCIONES PARA MITIGAR RIESGOS EN EL COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

ID	Riesgo	Acción de mitigación	Responsable	Dueño del riesgo
RT01	Retraso en la adquisición, adecuación y funcionamiento de infraestructura tecnológica	Establecer una adecuada planificación de la adquisición del software requerido para el desarrollo de inversiones con BIM, considerando los plazos en los procesos de adquisición	Áreas técnicas / Oficina de Tecnologías de la información / Unidad de abastecimiento	UNSA
RT02	Desconocimiento del manejo del entorno de datos comunes	Capacitación en uso para áreas involucradas	Equipo líder BIM Unidad de recursos humanos	UNSA
RT03	Inadecuada adquisición de software para el desarrollo de inversiones con BIM	Realizar una adecuada priorización y gestión de la adquisición de licencias a utilizarse en el desarrollo de las inversiones con BIM, de acuerdo a los usos BIM seleccionados y las capacidades y competencias solicitadas para el equipo técnico involucrado.	Áreas técnicas / Oficina de Tecnologías de la información / Unidad de abastecimiento	UNSA
RT04	Insuficiente infraestructura para las reuniones colaborativas de avance y desarrollo de inversiones con BIM	Establecer un ambiente dedicada a la revisión de proyectos BIM en la entidad	Dirección General de Administración	UNSA
RT05	Ancho de banda insuficiente	Contratar servicio de conectividad con suficiente ancho de banda para la subida y descarga de archivos del CDE	Oficina de Tecnologías de la información	UNSA
RT06	Pérdida de información o acceso no autorizado	Implementación de plan de seguridad y control de acceso a la información	Oficina de Tecnologías de la información	UNSA

Elaboración: Propia

De acuerdo con la matriz de riesgos realizada correspondiente a la implementación de la gestión de información BIM en las inversiones públicas de la entidad, se tienen los siguientes riesgos:

- Comunicación ineficaz interna y externa
- Recursos insuficientes para el desarrollo de inversiones con BIM
- Falta de coordinación entre los equipos de proyecto y/o con los consultores
- Retraso en la adquisición, adecuación y funcionamiento de infraestructura tecnológica

Los riesgos detectados corresponden principalmente a la disponibilidad presupuestal y retraso en la adquisición, adecuación y funcionamiento de infraestructura tecnológica, siendo necesario articular los esfuerzos realizados como entidad para incorporar la gestión de información BIM en las inversiones públicas e incrementar el nivel de madurez como organización.

11. CONCLUSIONES

1. La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa cuenta con un **marco normativo externo favorable para la adopción progresiva de BIM**, en tanto sus inversiones públicas se desarrollan bajo el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y se encuentran alineadas al marco nacional impulsado por el MEF, la Guía Nacional BIM y los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión.
2. El diagnóstico realizado evidencia que la adopción de BIM en la **UNSA se encuentra en una etapa inicial de planificación organizacional**. Si bien existen iniciativas puntuales relacionadas con la elaboración de expedientes técnicos y el uso de Planes de Ejecución BIM, estas aún no constituyen una aplicación sistemática de la Gestión de la Información BIM en el ciclo de inversión.
3. El **nivel de madurez** organizacional BIM identificado corresponde al Nivel 1, debido a que se han ejecutado actividades aisladas para adoptar BIM, pero sin continuidad institucional suficiente ni integración plena en los procesos internos de la entidad.
4. El **nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM se considera inexistente**, debido a que las experiencias desarrolladas no han incorporado de manera integral los requisitos de intercambio de información, el uso formal de un Entorno de Datos Comunes, protocolos de intercambio, gestión de lecciones aprendidas ni procesos de mejora continua.
5. Los **procesos internos** vinculados a la formulación, elaboración de expedientes técnicos, ejecución física y funcionamiento de las inversiones públicas todavía responden principalmente a **flujos de trabajo tradicionales**, por lo que requieren ser actualizados para incorporar la Gestión de la Información BIM de manera progresiva.
6. **Respecto al personal**, se evidencia una **base inicial de conocimientos BIM** en parte del equipo técnico; sin embargo, la entidad aún requiere fortalecer competencias diferenciadas según roles BIM, especialmente en gestión de información, formulación de requerimientos, revisión de modelos, coordinación, contratación, supervisión y uso de información para operación y mantenimiento.
7. **Respecto a la infraestructura tecnológica**, la entidad presenta una **brecha significativa**, dado que solo una cantidad reducida de equipos cumple con los requisitos mínimos establecidos para el desarrollo de actividades BIM, lo que **limita la capacidad operativa para implementar BIM en proyectos priorizados**.
8. La situación esperada plantea una transición progresiva hacia un nivel inicial de madurez de la Gestión de la Información BIM, **incorporando inversiones BIM en formulación, expediente técnico y ejecución física durante el periodo 2026-2030**, así como la implementación de procesos, personal capacitado, software, hardware y CDE adecuados.
9. La implementación de BIM en la UNSA debe **entenderse como un proceso de adecuación organizacional** y no únicamente como la incorporación de software o modelado 3D, ya que implica cambios en la gestión de procesos, personas, tecnología, normativa interna, contratación pública, control documental y toma de decisiones.
10. La **hoja de ruta propuesta** constituye una **base para ordenar la adopción progresiva de BIM**, siempre que sea acompañada por liderazgo institucional, asignación presupuestal, gestión del cambio, seguimiento de indicadores y retroalimentación permanente.



12. RECOMENDACIONES

1. **Aprobar e institucionalizar el Plan de Implementación BIM** como instrumento de gestión para orientar la adopción progresiva de BIM en las inversiones públicas de la UNSA durante el periodo 2026-2030.
2. **Realizar un diagnóstico integral de seguridad y acondicionamiento físico de los ambientes de la Unidad Formuladora y la Unidad Ejecutora de Inversiones**, considerando que la adopción de BIM no solo requiere la dotación de infraestructura tecnológica, hardware, software y conectividad, sino también condiciones físicas adecuadas para el trabajo técnico, colaborativo y seguro del personal. Este diagnóstico deberá evaluar aspectos de seguridad estructural, instalaciones eléctricas, cableado, ventilación, iluminación, ergonomía, distribución de espacios, condiciones de evacuación, protección contra incendios, control de accesos y resguardo de equipos, a fin de definir las acciones de reacondicionamiento necesarias. Dichas acciones deberán desarrollarse de manera paralela y complementaria a la implementación tecnológica prevista en el presente plan, sin formar parte directa de su alcance técnico, pero reconociendo su importancia para asegurar la sostenibilidad operativa de la adopción BIM en la entidad.
3. **Fortalecer el Equipo Líder BIM de la UNSA**, asegurando la participación de las áreas vinculadas a formulación, ejecución de inversiones, abastecimiento, asesoría jurídica, tecnologías de la información, planeamiento, modernización, recursos humanos y servicios generales.
4. **Actualizar progresivamente las directivas, procedimientos y documentos normativos internos** relacionados con formulación, elaboración de expedientes técnicos, ejecución de obras, supervisión, liquidación y mantenimiento, incorporando la Gestión de la Información BIM conforme a la Guía Nacional BIM y la NTP-ISO 19650.
5. **Elaborar lineamientos institucionales para la aplicación de BIM en las fases de formulación y evaluación**, expediente técnico, ejecución física y funcionamiento, diferenciando los requisitos según modalidad de ejecución, complejidad del proyecto y nivel de madurez esperado.
6. **Incorporar de manera obligatoria y progresiva los Requisitos de Intercambio de Información —EIR—** en los términos de referencia, bases, contratos y documentos preparatorios de las inversiones priorizadas que serán desarrolladas con BIM.
7. **Implementar un Entorno de Datos Comunes —CDE—** que permita gestionar la información de los proyectos con trazabilidad, control de versiones, estados de información, flujos de revisión, aprobación, publicación y archivo.
8. **Diseñar un programa de capacitación BIM por roles**, actualizando el PDP de la entidad. Diferenciando las necesidades de directivos, formuladores, proyectistas, revisores, coordinadores, especialistas técnicos, supervisores, personal de abastecimiento, asesoría jurídica, OTI y responsables de operación y mantenimiento.
9. **Priorizar la renovación progresiva de equipos de cómputo**, adquisición de licencias de software BIM y contratación de soluciones tecnológicas de CDE, de acuerdo con la cartera de inversiones BIM priorizada y los usos BIM seleccionados.
10. **Determinar la cartera de inversiones a ser desarrollada con BIM**, en el marco de lo establecido mediante RD N°007-2025-EF/63.01 “Listado de tipologías de proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales que se desarrollarán aplicando BIM”; se deberá establecer y priorizar las inversiones en las fases del ciclo de inversión afectas por la obligatoriedad de la aplicación de BIM y de esta

manera realizar oportunamente las adecuaciones organizacionales requeridas.

11. **Establecer indicadores de seguimiento** que permitan medir el avance real de la adopción BIM, incluyendo número de inversiones desarrolladas con BIM, personal capacitado por rol, documentos normativos aprobados, proyectos gestionados en CDE, cumplimiento de EIR/BEP y lecciones aprendidas registradas.
12. **Implementar un proceso formal de mejora continua** y gestión de lecciones aprendidas, de modo que cada inversión desarrollada con BIM genere información útil para ajustar procedimientos, fortalecer capacidades y mejorar futuras inversiones.
13. **Asegurar la asignación presupuestal anual** para la implementación BIM, considerando componentes de capacitación, asistencia técnica, actualización normativa, adquisición tecnológica, soporte, gestión del cambio y seguimiento de indicadores.
14. **Integrar la adopción BIM con la estrategia de transformación digital institucional**, el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y los procesos de modernización de la gestión pública universitaria.
15. **Promover espacios de sensibilización y difusión interna** sobre los beneficios de BIM, con el objetivo de reducir la resistencia al cambio, alinear expectativas y consolidar una cultura institucional orientada a la colaboración, transparencia y mejora de la calidad de las inversiones públicas.
16. **Realizar evaluaciones periódicas del avance de la ejecución del Plan de Implementación BIM**, a fin de verificar el cumplimiento de la hoja de ruta, identificar desviaciones y adoptar acciones correctivas oportunas.



13. ANEXOS

- ❖ Anexo 01: Formato N° 02: Formato para la evaluación del nivel de madurez organizacional BIM
- ❖ Anexo 02: Formato N° 03: Formato para el análisis del marco normativo relacionado al desarrollo de inversiones
- ❖ Anexo 03: Registro fotográfico de trabajo realizado
- ❖ Anexo 04: Análisis cartera de inversiones Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa
- ❖ Anexo 05: Documentación complementaria



Anexo 01: Formato N° 02: Formato para la evaluación del nivel de madurez organizacional BIM

Actividad	Porcentaje de avance	Observaciones
1. La organización ha conformado un comité o equipo de trabajo encargado de liderar o promover la adopción progresiva de BIM.	100%	Mediante Resolución Rectoral N°060-2026 con fecha 14 de enero del 2026 se realizó la Conformación del Equipo de trabajo encargado de liderar el proceso de adopción de BIM en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
2. La organización ha identificado y gestionado los riesgos y oportunidades de mejora vinculados a la adopción progresiva de BIM.	0%	La entidad se encuentra desarrollando la Etapa de planificación para la implementación de BIM; por lo que, se determinaran los riesgos y oportunidades de mejora.
3. La organización ha elaborado y aprobado un plan de trabajo que contenga objetivos, alcance, indicadores, actividades, plazos y costos estimados para la adopción progresiva de BIM.	0%	La entidad se encuentra desarrollando la Etapa de planificación para la implementación de BIM; por lo que, se desarrollará el Plan de implementación de BIM.
4. La organización ha vinculado la planificación sobre la adopción progresiva de BIM a su planificación estratégica.	0%	Durante el desarrollo del Plan de implementación se realizará la vinculación a la planificación estratégica de la entidad.
5. La organización ha identificado los profesionales de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	Durante el desarrollo del alcance se determinarán a los profesionales y órganos o unidades involucrados en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM.
6. La organización ha designado los roles BIM a los puestos o cargos de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	Durante el desarrollo del Plan de implementación se determinará la vinculación de los roles BIM a ser asignados al personal técnico involucrado.
7. La organización ha determinado los tipos y contenidos de las capacitaciones sobre BIM que requieren los profesionales de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	Durante el desarrollo del Plan de implementación se determinarán las capacitaciones sobre BIM necesarias, según los roles BIM y alcance de la adopción de BIM.
8. La organización ha elaborado e incorporado un programa de formación sobre BIM en el Plan de Desarrollo de las Personas o en un documento equivalente.	50%	Se vienen realizando las coordinaciones para la incorporación de capacitaciones sobre BIM en el Plan de desarrollo de personas para el presente año.
9. La organización ha realizado la contratación de los servicios de capacitación sobre BIM que requieren los profesionales de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	Se vienen realizando las coordinaciones para la incorporación de capacitaciones sobre BIM en el Plan de desarrollo de personas para el presente año y su posterior ejecución.
10. La organización ha brindado capacitaciones sobre BIM a los profesionales de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el	50%	Se vienen realizando las coordinaciones para la incorporación de capacitaciones sobre BIM en el Plan de desarrollo de personas para el presente año y su posterior ejecución.

Actividad	Porcentaje de avance	Observaciones
desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.		
11. La organización ha identificado a los profesionales de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido, que son proclives y resistentes al cambio.	0%	
12. La organización ha brindado sensibilización sobre la gestión del cambio a los profesionales de los órganos o unidades orgánicas o unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido, que son proclives y resistentes al cambio.	0%	---
13. La organización ha elaborado las especificaciones técnicas de las licencias de software BIM que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	La entidad se encuentra en etapa de planificación de BIM; por lo que aún no se ha realizado la adquisición de infraestructura tecnológica.
14. La organización ha elaborado las especificaciones técnicas de los equipos de cómputo que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	La entidad se encuentra en etapa de planificación de BIM; por lo que aún no se ha realizado la adquisición de infraestructura tecnológica.
15. La organización ha elaborado las especificaciones técnicas de la licencia de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	La entidad se encuentra en etapa de planificación de BIM; por lo que aún no se ha realizado la adquisición de infraestructura tecnológica.
16. La organización ha elaborado las especificaciones técnicas del hardware de la red LAN y del servicio de internet que se requiere para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	La entidad se encuentra en etapa de planificación de BIM; por lo que aún no se ha realizado la adquisición de infraestructura tecnológica.
17. La organización ha incorporado en el Plan Anual de Contrataciones la contratación de licencias de software BIM, de licencias de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes y, de corresponder, del servicio de internet, que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
18. La organización ha incorporado en el Plan Anual de Contrataciones la adquisición de equipos de cómputo y, de corresponder, del hardware de la red LAN, que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
19. La organización ha realizado la contratación de licencias de software BIM que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
20. La organización ha realizado la contratación de licencias de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
21. La organización ha realizado la contratación del servicio de internet que se requiere para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---

Actividad	Porcentaje de avance	Observaciones
22. La organización ha realizado la adquisición de equipos de cómputo que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
23. La organización ha realizado la adquisición del hardware de la red LAN que se requieren para desarrollar inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
24. La organización ha realizado la designación de las licencias de software BIM y equipos de cómputo a los profesionales, en base a los roles BIM designados, para desarrollar un número acotado de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
25. La organización ha realizado la designación de licencias de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes a los profesionales, en base a los roles BIM designados, para desarrollar un número acotado de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
26. La organización ha elaborado, revisado y aprobado la documentación normativa que regula el uso de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes y el protocolo de intercambio de información.	0%	La entidad se encuentra en etapa de planificación de BIM; por lo que aún no se ha realizado la documentación correspondiente al uso del Entorno de datos comunes.
27. La organización ha brindado sensibilización sobre la documentación normativa que regula el uso de la solución tecnológica del Entorno de Datos Comunes y el protocolo de intercambio de información a los profesionales de los órganos, unidades orgánicas y unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
28. La organización ha levantado y documentado los procesos que se llevan a cabo en la(s) fase(s) del Ciclo de Inversión desarrollada(s) bajo el(los) mecanismo(s) o marco(s) legal(es) contenidos en el alcance de la adopción de BIM definido.	50%	La UNSA por medio de las Resoluciones de Consejo Universitario N° 0679-2019 y 0167-2020, ha aprobado el Mapa de Procesos nivel 0 y nivel 1, en el que se tiene considerado como Proceso de Apoyo o Soporte N° 3 la "Gestión de Logística e Infraestructura". En ese sentido, se cuenta con el PS03.05 "Gestión de la Infraestructura" y PS03.06 "Administración de Servicios Generales". No obstante, por medio de la Resolución Ministerial N° 051-2026-MINEDU se ha aprobado "El Mapa de Procesos Institucional e Inventario de Productos y Procesos Estándar de las Universidades Públicas", el cual considera como Proceso de Soporte N° 6 a la Gestión de Inversiones; por lo cual, mediante Resolución de Consejo Universitario N°103-2026 se realizó la aprobación del nuevo MAPA DE PROCESOS INSTITUCIONAL nivel cero (0) dejando sin efecto el anterior.
29. La organización ha elaborado, revisado y aprobado la documentación normativa que regula los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	Como entidad del sector público, la UNSA no solo se rige por el Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el TUO del Decreto Legislativo N° 1252 y normativa complementaria a nivel sectorial, sino que posee instrumentos internos específicos, tales como:

Actividad	Porcentaje de avance	Observaciones
		Directiva N° 007-2019-ODO-SDI: "Elaboración de expediente técnicos" Directiva N° 010-2019-ODO-SDI "Procedimiento para la ejecución de obras públicas bajo la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta (por contrata)" Directiva N° 011-2019-ODO-SDI "Normas para la supervisión, control y liquidación de obras" Directiva N° 002-2020-ODO-SDI "Formulación, evaluación y/o aprobación de inversiones, bajo los parámetros técnicos del Sistema Nacional de Programación Multianual de Gestión de Inversiones INVIERTE.PE" Directiva N° 003-2020-ODO-OSGYM-SDI "Desarrollo de actividades de mantenimiento". El Reglamento de Organización y Funciones (ROF) aprobado por RCU N° 0306-2022 permite separar las funciones al contar con las unidades orgánicas de: Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora de Inversiones
30. La organización ha brindado sensibilización sobre la documentación normativa que regula los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM a los profesionales de los órganos, unidades orgánicas y unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
31. La organización ha elaborado, revisado y aprobado la documentación normativa que regula la mejora continua en el desarrollo de las inversiones públicas.	50%	La Universidad ha implementado un Sistema de Gestión de la Calidad, el cual se encuentra a cargo de la Oficina de Gestión de Calidad, la cual es un órgano de administración interna de asesoramiento de toda la Universidad. Aunque no siempre existe una "norma única de mejora de inversiones", los procesos de auditoría interna y el seguimiento de metas conllevan a la actualización y revisión constante de los procedimientos.
32. La organización ha brindado sensibilización sobre la documentación normativa que regula la mejora continua en el desarrollo de las inversiones públicas a los profesionales de los órganos, unidades orgánicas y unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
33. La organización ha elaborado, revisado y aprobado la documentación normativa que regula la gestión de lecciones aprendidas en el desarrollo de las inversiones públicas.	0%	Si bien existe el registro de "Cierre de Inversiones" donde se deben reportar dificultades, no se cuenta con normativa institucional que obligue a la sistematización de lecciones aprendidas para futuros proyectos. La gestión del conocimiento se encuentra en proceso de institucionalización; actualmente, las experiencias técnicas se preservan a través del personal de la UF y UEI, existiendo la oportunidad de formalizar un repositorio centralizado que sirva como consulta vinculante para otros.

Actividad	Porcentaje de avance	Observaciones
34. La organización ha brindado sensibilización sobre la documentación normativa que regula la gestión de lecciones aprendidas en el desarrollo de las inversiones públicas a los profesionales de los órganos, unidades orgánicas y unidades funcionales que participarán en el desarrollo de inversiones utilizando BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
35. La organización ha implementado un Modelo de Gestión Documental, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.	75%	La entidad utiliza el Sistema de trámite documentario - TRAMITED (desarrollo propio) que cumple el MGD, su uso es oficial mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0046-2023
36. La organización ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas contenidos en el alcance de la adopción de BIM definido, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.	50%	El SGSI en general se encuentra en proceso de implementación, en corto plazo se pedirá aprobación de la Política SGSI.
37. La organización ha implementado el Eje de Gestión de Riesgos del Sistema de Control Interno en los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas contenidos en el alcance de la adopción de BIM definido, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Contraloría General de la República.		---
38. La organización ha implementado alguna iniciativa o brindado capacitaciones que permitan gestionar el cambio y fomenten una cultura organizacional de trabajo colaborativo en el desarrollo de inversiones utilizando BIM.	0%	---
39. La organización ha definido y utilizado una estrategia comunicacional para la adopción progresiva de BIM.	0%	La entidad se encuentra en etapa de planificación de BIM; sin embargo, durante la elaboración del Plan de implementación de BIM se considerará el desarrollo de la estrategia comunicacional.
40. La organización ha realizado talleres de sensibilización sobre la adopción progresiva de BIM.	50%	Se ha desarrollado un taller de Implementación de BIM dirigido a los miembros del Equipo Líder BIM contando con la participación de 22 funcionarios públicos de las diferentes áreas.
41. La organización ha definido los criterios para incluir inversiones en la Cartera de Inversiones con BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	50%	La entidad se encuentra en la etapa de Planificación, por lo que, aun no se han definido los criterios para incluir la cartera de inversiones con BIM; sin embargo, se considera lo establecido en la RD N°007-2025-EF/63.01 "Listado de tipologías de proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales que se desarrollarán aplicando BIM".
42. La organización ha elaborado, revisado y aprobado una Cartera de Inversiones con BIM, de acuerdo con el alcance de la adopción de BIM definido.	0%	---
43. La organización ha ejecutado las inversiones públicas contenidas en la Cartera de Inversiones con BIM.	0%	---

Actividad	Porcentaje de avance	Observaciones
44. La organización ha establecido y monitorea indicadores sobre la adopción progresiva de BIM.	0%	---
45. La organización ha identificado y aprobado mejoras a la documentación normativa que regula los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de inversiones públicas utilizando BIM, en base a los resultados obtenidos de las inversiones desarrolladas con BIM.	0%	---
46. La organización ha retroalimentado el plan de trabajo para la adopción progresiva de BIM, en base al monitoreo realizado en la ejecución del plan.	0%	---
47. La organización ha ampliado el alcance de la adopción de BIM, incluyendo a todas las fases del Ciclo de Inversión a su cargo y en todos los mecanismos o marcos legales que emplea para desarrollar estas fases.	0%	---
48. La organización ha establecido la obligatoriedad de utilizar BIM en determinadas tipologías de proyectos, fases del Ciclo de Inversión o mecanismo o marco legal en los que se desarrollan las inversiones.	50%	La entidad no ha establecido la obligatoriedad de BIM en la ejecución de sus inversiones; sin embargo, se considera lo establecido en la RD N°007-2025-EF/63.01 "Listado de tipologías de proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales que se desarrollarán aplicando BIM".
PROMEDIO	12%	Nivel de madurez: 1

Porcentaje de avance	Descripción para evaluar avance de las actividades
0%	La actividad propuesta no se ha planificado, ni ejecutado en la organización.
25%	La actividad propuesta se ha planificado y/o se encuentra en ejecución de manera aislada por un área, no cuenta con el respaldo de la Alta Dirección y se requieren ajustes para alinear al marco normativo sobre BIM establecido por la DGPMI.
50%	La actividad propuesta se ha ejecutado en su totalidad de manera aislada por un área y no cuenta con respaldo de la Alta Dirección o la actividad propuesta se ha planificado y/o se encuentra en ejecución y cuenta con el respaldo de la Alta Dirección. En ambos casos, se requieren ajustes para alinear al marco normativo sobre BIM establecido por la DGPMI.
75%	La actividad propuesta se encuentra en ejecución, de acuerdo al marco normativo sobre BIM establecido por la DGPMI o, la actividad propuesta se ha ejecutado en su totalidad, cuenta con el respaldo de la Alta Dirección y se requieren ajustes para cumplir con el marco normativo antes mencionado.
100%	La actividad propuesta se ha ejecutado en su totalidad, de acuerdo al marco normativo sobre BIM establecido por la DGPMI.

Escala del promedio	Nivel de madurez	Descripción del nivel de madurez
0%	0	No se han ejecutado actividades para adoptar BIM. No se tiene ninguna experiencia utilizando BIM en el desarrollo de inversiones públicas, aunque algunos profesionales cuentan con conocimientos sobre BIM.
1-27%	1	Se han ejecutado algunas actividades de manera aislada para adoptar BIM, sin embargo, no hay continuidad de estas debido a la rotación de personal o al cambio de prioridades en la organización. Se ha desarrollado, se encuentra en desarrollo o en planificación de su desarrollo al menos una inversión pública aplicando algunos usos BIM, desarrollando un Plan de Ejecución BIM y/o generando un modelo 3D.
28-55%	2	Se han planificado y se encuentran en ejecución algunas actividades para adoptar BIM, las mismas que cuentan con el respaldo de la Alta Dirección. Se ha desarrollado, se encuentra en desarrollo o en planificación de su desarrollo al menos una inversión pública utilizando indicaciones sobre BIM en sus requerimientos, el Plan de Ejecución BIM en respuesta a estos requerimientos, y considerando Página 44 de 49 modelos que incorporan información necesaria para responder a los requerimientos más evidentes.
56-91%	3	Se han ejecutado la mayoría de las actividades para planificar e implementar la aplicación de BIM en el desarrollo de inversiones públicas. Se ha desarrollado, se encuentra en desarrollo o en planificación de su desarrollo al menos una inversión pública utilizando BIM, tomando en consideración algunos aspectos de las NTP-ISO 19650- 1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021. Aún no se han retroalimentado las actividades realizadas en base a los resultados obtenidos.
92-100%	4	Se han ejecutado todas las actividades para planificar e implementar la aplicación de BIM en el desarrollo de inversiones públicas, de acuerdo con el marco normativo sobre BIM establecido por la DGPMI. Se han desarrollado o se encuentran en desarrollo inversiones públicas, de acuerdo con las NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650- 2:202. Se ha evaluado el impacto y beneficios de utilizar la metodología y se encuentra en desarrollo o en planificación de su desarrollo la retroalimentación de las actividades realizadas en base a los resultados obtenidos.

Anexo 02: Formato N° 03: Formato para el análisis del marco normativo relacionado al desarrollo de inversiones

Formato para el análisis del marco normativo relacionado al desarrollo de inversiones		
I. Grado de cumplimiento normativo		
Norma	Sustento / Evidencia	Limitaciones o restricciones para su cumplimiento
Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.	ENLACE	No aplica
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.	ENLACE	No aplica
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.	ENLACE	No aplica
Resolución Directoral N° 0003-2023-EF/63.01, que aprueba la "Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM".	ENLACE	En etapa de planificación para determinar las brechas y el alcance de la adopción de BIM en las inversiones públicas de la entidad.
Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.	ENLACE	No aplica
Decreto Supremo N° 009-2025-EF, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.	ENLACE	No aplica
Directiva N° 006-2019-CG/INTEG "Implementación del Sistema de Control Interno de las entidades del Estado", aprobada mediante Resolución de Contraloría N° 146-2019-CG, modificada mediante Resoluciones de Contraloría N° 130-2020-CG, N° 093-2021-CG, N° 095-2022-CG, N° 073-2023-CG, N° 041-2024-CG y N° 320-2024-CG.	ENLACE	No aplica
Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y modificatorias.	ENLACE	Articular las acciones necesarias para la adopción de BIM en el Plan de Gobierno Digital como parte de la transformación digital de la entidad.
Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo.	ENLACE	Articular las acciones necesarias para la adopción de BIM en el Plan de Gobierno Digital como parte de la transformación digital de la entidad.
Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 005-2018-PCM/SEGDI, que aprueba los Lineamientos para la formulación del Plan de Gobierno Digital.	ENLACE	Articular las acciones necesarias para la adopción de BIM en el Plan de Gobierno Digital como parte de la transformación digital de la Universidad.
Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2017-PCM/SEGDI, que aprueba el Modelo de Gestión Documental en el marco del Decreto Legislativo N° 1310.	ENLACE	Articular las acciones necesarias para la adopción de BIM con respecto al modelo de gestión documental implementado por la entidad.
Resolución de Secretaría de Gobierno y Transformación Digital N° 003-2023-PCM/SGTD, que establece la implementación y mantenimiento	ENLACE	Articular las acciones necesarias para la adopción de BIM con respecto a la implementación y mantenimiento del Sistema

del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) en las entidades públicas.		de gestión de seguridad de la información de la entidad.
Resoluciones de Consejo Universitario N° 0103-2026 mediante el cual se aprueba el Mapa de procesos institucional.	ENLACE	Se requiere el desarrollo de los procesos de nivel 1 y 2 vinculados a las inversiones públicas. Así como la incorporación del proceso de gestión de información BIM.
Reglamento de Organización y Funciones (ROF) aprobado por RCU N° 0306-2022	ENLACE	No aplica
Directiva N° 007-2019-ODO-SDI: "Elaboración de expediente técnicos"	ENLACE	Se requiere incorporación del proceso de gestión de información BIM en el presente documento, de acuerdo a la progresividad para la adopción de BIM.
Directiva N° 010-2019-ODO-SDI "Procedimiento para la ejecución de obras públicas bajo la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta (por contrata)"	ENLACE	Se requiere incorporación del proceso de gestión de información BIM en el presente documento, de acuerdo a la progresividad para la adopción de BIM.
Directiva N° 011-2019-ODO-SDI "Normas para la supervisión, control y liquidación de obras"	ENLACE	Se requiere incorporación del proceso de gestión de información BIM en el presente documento, de acuerdo a la progresividad para la adopción de BIM.
Directiva N° 002-2020-ODO-SDI "Formulación, evaluación y/o aprobación de inversiones, bajo los parámetros técnicos del Sistema Nacional de Programación Multianual de Gestión de Inversiones INVIERTE.PE"	ENLACE	Se requiere incorporación del proceso de gestión de información BIM en el presente documento, de acuerdo a la progresividad para la adopción de BIM.
Directiva N° 003-2020-ODO-OSGYM-SDI "Desarrollo de actividades de mantenimiento".	ENLACE	Se requiere incorporación del proceso de gestión de información BIM en el presente documento, de acuerdo a la progresividad para la adopción de BIM.

II. Conclusiones

El análisis del marco normativo confirma que la principal brecha identificada para la adopción progresiva de BIM en la universidad pública reside en el marco normativo interno y la preparación organizacional.

- Cumplimiento Normativo Externo General (SNPMGI): La universidad cumple con el marco general de la inversión pública (Invierte.pe), lo que facilita el encaje de las directrices específicas de BIM emitidas por la DGPMI. Sin embargo, la institución se encuentra en una fase inicial o de planificación en la adopción BIM.
- Los manuales de procesos internos están diseñados para flujos de trabajo tradicionales y no contemplan la Gestión de la Información BIM.
- Brecha Tecnológica y de Estándares: Existe una necesidad de implementar y formalizar un Entorno de Datos Comunes (CDE) que cumpla con los requisitos de la Guía Nacional BIM (flujo de trabajo, estados de la información: WIP, Compartido, Publicado, Archivo). Asimismo, la normativa interna no considera el desarrollo del flujo de trabajo para el intercambio de información.

III. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones están orientadas a cerrar las brechas identificadas:

- Planificación Estratégica: Integrar la adopción progresiva de BIM a los objetivos estratégicos institucionales de la entidad.
- Marco Normativo Interno: Priorizar la actualización y/o complementar los documentos normativos internos según el alcance y el nivel de progresividad a ser establecido para la adopción de BIM en la entidad.
- Se recomienda alinear y vincular las diferentes acciones desarrolladas por la entidad vinculadas a la ejecución de inversiones públicas.

Anexo 03: Registro fotográfico de trabajo realizado

Reunión de culminación de Capacitación Implementación BIM UNSA



Entrega de certificados a funcionarios públicos que participaron del taller de Implementación de BIM dirigido a los miembros del Equipo Líder BIM



Reuniones de coordinación con Equipo Líder BIM



Anexo 04: Análisis cartera de inversiones Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

De acuerdo a la verificación realizada a la cartera de inversiones (PMI) 2026 – 2029 de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, los registros de seguimiento realizados en el Banco de inversiones y la información brindada por la entidad, se estableció una proyección de la ejecución de las inversiones públicas programadas correspondiente al desarrollo de las fases del ciclo de inversión: Formulación y Evaluación y Ejecución; sin embargo, ello dependerá de los recursos presupuestales asignados correspondientes a cada año.

La finalidad del análisis realizado permitirá determinar la priorización de las adecuaciones vinculadas a la adopción progresiva de BIM en las fases del ciclo de inversión durante el periodo 2026 – 2030.

N°	Código Único	Tipo inversión	Nombre de inversión	Costo actualizado (S/)	2026	2027	2028	2029	2030
1	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE GESTIÓN INSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN LA INSTALACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA SEDE CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT		
2	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PREPARACIÓN ACADÉMICA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE ARTES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, DISTRITO DE AREQUIPA, PROVINCIA DE AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT		
3	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN DE PREGRADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DE CENTRO POBLADO AREQUIPA DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT		
4	---	Proyecto de inversión	CREACIÓN DEL INSTITUTO NEXUS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOSTENIBLES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, EN LA SECCIÓN B1 DEL DISTRITO DE MAJES - PROVINCIA DE CAYLLOMA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT		

5	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN INGENIERÍA SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DEL DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	
6	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DEL DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	
7	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN INGENIERÍA MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DEL DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	
8	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DEL DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	
9	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DEL DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	
10	---	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN RELACIONES INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DEL DISTRITO DE AREQUIPA - PROVINCIA DE AREQUIPA - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	Por definir	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	Pendiente de asignación PPT	
11	2702499	IOARR	CONSTRUCCION DE ESPACIOS DE CIRCULACION HORIZONTAL Y/O VERTICAL Y VESTUARIOS Y/O SSHH DE USUARIOS; EN EL(LA) ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA, FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA DISTRITO DE AREQUIPA, PROVINCIA AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA	3,834,033.00	---	250,000.00	100,000.00	2,500,000.00

12	2684885	IOARR	ADQUISICION DE EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES; CONSTRUCCION DE CASETA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) TV UNSA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA DISTRITO DE AREQUIPA, PROVINCIA AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA	5,471,944.00	---	500,000.00	100,000.00	100,000.00	Pendiente de asignación PPT
13	2714044	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN DE PREGRADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN LAS ESCUELAS PROFESIONALES DE ANTROPOLOGIA, HISTORIA, SOCIOLOGIA Y TRABAJO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA, DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	56,172,167.00	---	250,000.00	100,000.00	100,000.00	Pendiente de asignación PPT
14	2711841	Proyecto de inversión	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN DE PREGRADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA DISTRITO DE AREQUIPA DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	17,402,348.00	---	3,000,000.00	2,000,000.00	2,500,000.00	Pendiente de asignación PPT

LEYENDA



Formulación y Evaluación

Ejecución: Elaboración de E.T.

Ejecución: Ejecución física

Ejecución: Elaboración de E.T. y ejecución física



Anexo 05: Documentación complementaria

LINK DE ACCESO