



# Municipalidad Provincial de Puno

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"  
"AÑO DE LA SEGURIDAD CIUDADANA Y DESARROLLO LOCAL"

## RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 1412-2024-MPP/A

Puno, 09 de octubre de 2024.



### VISTO:

El Informe N° 776-2024-MPP/GPP/SGPyPMI/, emitido por la Sub Gerencia de Planificación y Programación Multianual de Inversiones, Informe N° 1263-2024-MPP/GPP emitido por el Gerente de Planificación y presupuesto; y demás actuados que forman parte del presente expediente, y;

### CONSIDERANDO:



Que, el artículo 194º de la Constitución Política del Perú, establece que las municipalidades provinciales y distritales, son los órganos de gobierno local, tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; y el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, prescribe que la autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades, radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;



Que, el Decreto Legislativo N° 1252, crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y 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;



Que, mediante "Nota Técnica de introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública" aprobada con Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01, se especifica la ruta de adopción BIM por parte de la entidad pública, cuya Etapa de Planificación comprende los siguientes pasos: Designación del Comité de Gestión que lidere adopción BIM, Realiza diagnóstico para evaluar madurez BIM, Elaborar y Aprobar Plan de Adecuación Organizacional BIM. Además, según 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" la entidad pública en la etapa de planificación debe considerar los siguientes aspectos: contar con un equipo de trabajo, realizar diagnóstico situacional, establecer alcance, objetivos e indicadores sobre la adopción de BIM, gestionar riesgo, elaborar el Plan de Implementación BIM y de ser necesario ampliar el alcance de adopción BIM;

Que, para el caso de la Municipalidad Provincial de Puno se conforma el Equipo de Trabajo responsable de promover y liderar la Adopción BIM, aprobado con Resolución de Alcaldía N°302-2024-MPP/A de fecha 14 de marzo de 2024. Además, con Acta de reunión de equipo líder BIM N°001 se acuerda recibir la asistencia técnica para la inducción y apoyo técnico para la etapa de Planificación de adopción BIM, requiere pasar a la etapa de Implementación BIM, mediante Acto Resolutivo; en vista que el mismo fue revisado y validado previamente por el Equipo Líder BIM de la entidad con Acta de sesión del 20 de setiembre de 2024;

Que, con Informe N° 776-2024-MPP/GPP/SGPyPMI/ el Sub Gerente de Planificación y Programación Multianual de Inversiones, Remite la solicitud de aprobación del plan de implementación BIM de la Municipalidad Provincial de Puno, dado que la entidad culminó la etapa de Planificación BIM y requiere pasar a la etapa de Implementación; solicita la aprobación del Plan implementación BIM mediante Acto Resolutivo; en vista que el mismo fue revisado y validado previamente por el Equipo Líder BIM de la entidad con Acta de sesión del 20 de setiembre de 2024;

Que, con Informe N° 1263-2024-MPP/GPP, la Gerente de Planificación y presupuesto, Remite la solicitud de aprobación del plan de implementación BIM de la Municipalidad provincial de Puno, para su



## Municipalidad Provincial de Puno

consideración debido a que la Etapa 1: Planificación BIM fue culminada y continuar con la Etapa 2: Implementación; asimismo, el mencionado Plan cuenta con validación del Equipo Técnico BIM;

Que, Estando a las facultades conferidas por el artículo 194° de la Constitución Política del Estado y de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

### **SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.** - **APROBAR**, el **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM**, validado por el **EQUIPO DE TRABAJO RESPONSABLE DE PROMOVER Y LIDERAR LA ADOPCIÓN BIM**, de la Municipalidad Provincial de Puno, con Acta de Sesión del 20 de setiembre de 2024; Plan que se anexa a la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - **NOTIFICAR**, la presente Resolución a Gerencia Municipal, Gerente de Planificación y Presupuesto e instancias pertinentes, para su conocimiento y fines que corresponde.

**ARTÍCULO TERCERO.** - **DISPONER**, que la Oficina de Tecnología e Informática, publique la presente Resolución en el Portal Web Institucional de la Municipalidad Provincial de Puno <https://portal.munipuno.gob.pe/>.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE.**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PUNO  
Abog. Roberto Carlos Juárez Checa  
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PUNO  
Lic. Javier Ponce Roque  
ALCALDE

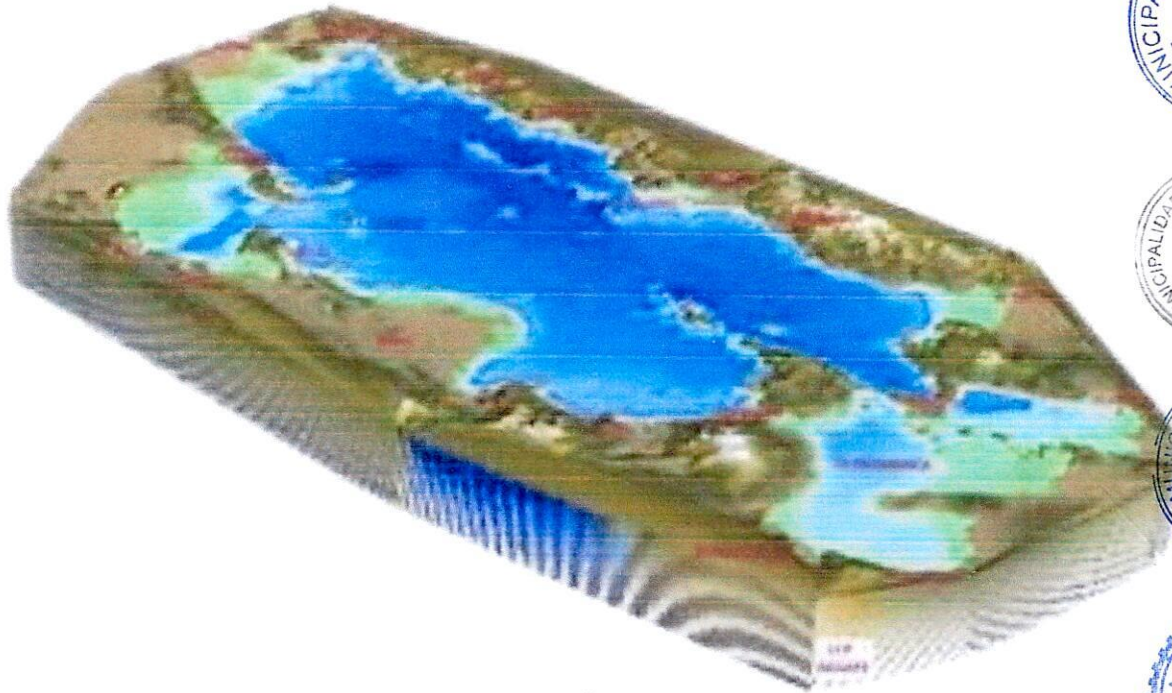


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO



# PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

(Adopción de BIM según la R.D. N°007-2022-EF/63.01)



Versión



Puno, 11 de setiembre del 2024

**ELBIM**

Equipo Líder BIM

De la Municipalidad Provincial de Puno





**PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO**

*(Adopción de BIM según la R.D. N°007-2022-EF/63.01)*

Municipalidad Provincial de Puno

Cuarta versión, 11 de setiembre del 2024

© Municipalidad Provincial de Puno - MPP

Alcaldía

La información contenida en este documento puede ser reproducida total o parcialmente siempre y cuando se mencione la fuente de origen y se envíe un ejemplar a la Municipalidad Provincial de Puno MPP.





**PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO**

(Adopción de BIM según la R.D. N°007-2022-EF/63.01)

Versión v.04, 11 de setiembre del 2024

**Alcalde de la Municipalidad Provincial de Puno**

Javier Ponce Roque

**Gerente Municipal (Presidente del Equipo Líder BIM)**

Ricardo Wilian Alvarez Gonzales

**Conformación del Equipo Líder BIM de la Municipalidad Provincial de Puno (ELBIM)**

- **ING. ANAIS PAMELA CHOQUEHUANCA ALVARO**  
**SUB GERENTE DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES**
- **ING. JUAN CARLOS MONZON LÓPEZ.**  
**GERENTE DE INGENIERÍA MUNICIPAL**
- **CPC. MARLENY HANCCO MAMANI**  
**GERENTE DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO**
- **ABOG. ROSS MARY VARGAS ROMERO**  
**GERENTE DE ASESORÍA JURÍDICA**
- **CPC. DIONICIO CORONADO CACHICATARI**  
**GERENTE DE ADMINISTRACIÓN**
- **ING. PEDRO ERASMO RAMOS CUTIMBO**  
**SUB GERENTE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y C.T.I.**
- **ING. PEDRO CESAR TICONA TICONA**  
**SUB GERENTE DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL**
- **ING. MARCO ANTONIO CHURACUTIPA MAMANI**  
**SUB GERENTE DE ESTUDIOS DEFINITIVOS**
- **ING. RONALD EDSON YANQUI QUISPE**  
**OFICINA DE SUPERVISION LIQUIDACION DE INVERSIONES**
- **ING. EDWIN RICARDO PARICCAHUA HUANCA**  
**SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO**
- **ING. JOSE LUIS ALVAREZ QUISPE**  
**SUB GERENTE DE LOGISTICA CONTROL PATRIMONIO**
- **CPC. SADOC SALAZAR MAMANI**  
**SUB GERENTE DE PERSONAL**
- **ING. ALBERTH LARRY MENDIZABAL FLORES**  
**DIRECTOR DE LA OFICINA DE TECNOLOGIA E INFORMATICA**

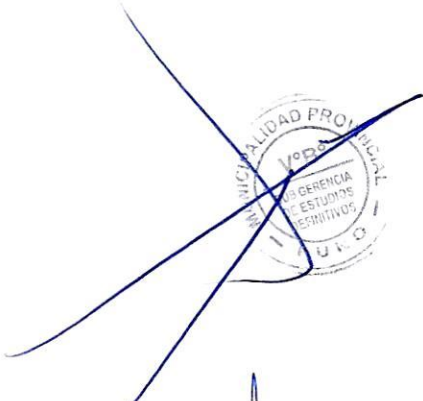
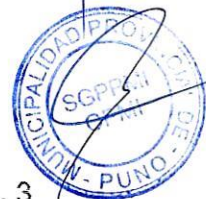
Elaborado por: Ing. Jose Halanoca Pineda – Especialista BIM



### CONTENIDO

(Según Formato N°03: Plan de Implementación BIM de la Guía Nacional BIM)

PRESENTACIÓN .....	3
1. BASE LEGAL .....	4
2. OBJETIVOS .....	4
2.1. Objetivo General .....	4
2.2. Objetivos Específicos .....	5
3. JUSTIFICACIÓN .....	6
4. ALCANCE .....	6
5. HOJA DE RUTA .....	8
6. COSTO ESTIMADO .....	29
7. INDICADORES .....	30
8. ANEXOS .....	34





### PRESENTACIÓN

¿Es el BIM aplicable como una herramienta a cualquier proyecto de construcción? ¿Se debe diferenciar nuestra forma de hacer BIM según lo que estemos construyendo?

En principio, consideremos que BIM es entendido como una metodología, una combinación de personas, procesos y tecnología, concertados para colaborar y generar información digital inteligente asociada a un modelo 3D, que nos permita gestionar nuestro proyecto u obra.

Luego, agregamos que BIM al ser una herramienta para el desarrollo de inversiones, suscitará su impacto social, a través de la entidad, en este caso la Municipalidad Provincial de Puno para asegurar el desarrollo económico de la provincia de Puno, a través de infraestructura con visión territorial integradora, e impulsar el desarrollo social y cultural, mejorando la calidad de vida de los puneños.

Las mayúsculas interrogantes no se resuelven con presteza; por el contrario, tiene asa en el desarrollo de inversiones con adopción de BIM. La entidad edil delimita las tipologías de inversiones, cuya priorización para la implementación responde al diagnóstico de brechas en infraestructura emitido periódicamente por la Sub Gerencia de Programación Multianual de Inversiones de la institución.

En tal contexto, la Municipalidad Provincial de Puno, comunicó mediante documento, refrendado por el alcalde, Lic. Javier Ponce, al Ministerio de Economía y Finanzas, la decisión institucional de adoptar BIM en el ciclo de inversión de las tipologías elegidas.

Inmediato a la decisión institucional, la entidad edil a través de la Gerencia Municipal, involucra a las unidades orgánicas competentes para la conformación del Equipo Líder BIM, cuya estructura y funciones responden al principal documento de adopción BIM en entidades públicas: "Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del ciclo de inversión", publicado por el órgano encargado del proceso nacional, la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI).

El Equipo Líder BIM de la institución prima la obtención del Plan de Implementación BIM que genera la hoja de ruta para la ejecución de inversiones con adopción de BIM, para tal efecto, ha determinado que el proceso de adopción de BIM en la entidad, se lleve a cabo de forma híbrida. Por un lado, la organización interna mediada por el Equipo Líder BIM; y, por otro lado la contratación del servicio de asistencia técnica en coordinación con el Equipo Líder BIM, y monitoreado por el área usuaria de la entidad, la Sub Gerencia de Programación Multianual de Inversiones.

La adopción de BIM en la Municipalidad Provincial de Puno, se viene desarrollando conforme al plan de trabajo consensuado por la asistencia técnica externa y el Equipo Líder BIM, documento que junto a toda la exigencia para la adopción de BIM en entidades públicas, constituye el marco para la formulación del presente Plan de Implementación BIM de la Municipalidad Provincial de Puno.





## 1. BASE LEGAL

- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28612, Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Diagnóstico de brechas de infraestructura y acceso a servicios de la provincia de Puno 2025-2027
- Decreto Supremo N° 237-2019-EF, que aprueba el Plan Nacional de Competitividad y Productividad.
- Decreto Supremo N° 289-2019-EF, que aprueba disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública.
- 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.
- Resolución Directoral N° 0002-2021-EF/63.01, que aprueba el Plan de implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú.
- Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01, que aprueba la "Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública".
- Resolución Directoral N° 0007-2022-EF/63.01, que aprueba los "Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión".
- Resolución Directoral N° 0003-2023-EF/63.01, que aprueba la "Guía Nacional BIM Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM".
- Resolución Directoral N° 0005-2023-EF/63.01, que aprueba la "Guía Técnica BIM para edificaciones e infraestructura".
- Ordenanza Municipal N°191-2007-CMPP, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones 2018 de la Municipalidad Provincial de Puno
- Diagnóstico de Brechas de Infraestructura y Acceso a Servicios de la Provincia de Puno (Programación Multianual de Inversiones 2022-2024)

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Optimizar la ejecución del gasto presupuestal, mediante la gestión del ciclo de inversión de proyectos de infraestructura en las tipologías de saneamiento; pistas y veredas; y espacios públicos, a cargo de la Municipalidad Provincial de Puno, indistintamente a la modalidad de administración presupuestaria, a través de la adopción de BIM a nivel organizacional, permitiendo alcanzar un nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM de definido con un grado de progresión de 05, el cual se evidencia mediante la gestión básica del CDE y la obtención e





implementación de los formatos de la Guía Nacional BIM: OIR básico, AIR, PIR, EIR y BEP maduro.

### Vinculación del Plan de Implementación de BIM con el Plan Estratégico Institucional

El objetivo general del Plan de Implementación de BIM está alineado con el Plan Estratégico Institucional 2024-2028 de la Municipalidad Provincial de Puno, aprobado con RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°356-2024-MPP/A.

**Cuadro 1.** Vinculación del Plan de Implementación de BIM con el Plan Estratégico Institucional 2024-2028 de la Municipalidad Provincial de Puno

Objetivo Estratégico Institucional		Acción Estratégica Institucional		
Código	Descripción	Código	Descripción	Nombre del Indicador
OEI.01	Mejorar la Gestión Institucional	AEI.01.01	Capacidades Fortalecidas del personal municipal	Porcentaje de la población que califica la gestión del Gobierno local como buena o muy buena
		AEI.01.03	Gestión por procesos implementados en la Municipalidad	Porcentaje de etapas implementadas de la gestión por procesos
		AEI.01.05	Instrumentos de gestión actualizados en beneficio de la administración municipal	Número de documentos actualizados de acuerdo con la normatividad vigente
		AEI.01.07	Asesoramiento Institucional oportuno en beneficio de la Municipalidad	Porcentaje de procedimientos administrativos atendidos en el plazo establecido
		AEI.01.08	Tecnologías de Información implementados para la transformación digital de la entidad	Porcentaje de procedimientos administrativos digitalizados

### 2.2. Objetivos Específicos

**Cuadro 2.** Objetivos específicos del Plan de Implementación de BIM

N°	Componente	Objetivo Específico
1	Recursos Humanos <sup>1</sup>	Fortalecer las capacidades técnicas del personal en materia de desarrollo de inversiones aplicando el proceso de Gestión de la Información BIM.
2	Infraestructura Tecnológica <sup>2</sup>	Contar con infraestructura tecnológica adecuada para el desarrollo de inversiones aplicando el proceso de Gestión de la Información BIM.
3	Procesos	Regular los procesos sobre el desarrollo de inversiones aplicando el proceso de Gestión de la Información BIM.

<sup>1</sup> ANEXO 07. Propuesta de Malla BIM para el Plan de Desarrollo de Personas 2025 (incluye módulos de capacitación específicos, detallados y aceptados a cada área involucrada)

<sup>2</sup> Las adecuaciones de infraestructura tecnológica, requieren de un Diagnóstico e inventario actualizado de la infraestructura tecnológica, a cargo de la unidad competente de la Oficina de Tecnologías de Información. A la fecha, la Oficina de Tecnologías de Información como área responsable, se encuentra ejecutando el diagnóstico, cuyo plazo estimado de fin es a fines de octubre del 2024, los resultados y evaluación permitirían: un análisis de la compatibilidad de los nuevos sistemas con los equipos y softwares actualmente en uso por las dependencias de la entidad, lo cual aseguraría una transición sin problemas y evitando redundancias tecnológicas.





Los objetivos específicos del Plan de Implementación de BIM cuentan con acciones y actividades que orientan al logro de la adopción de BIM. (Ver Anexo 01)

### 3. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Implementación BIM de la Municipalidad Provincial de Puno, responde a una medida política del estado peruano; por ello, se justifica el plan en la medida política 1.2. Plan BIM Perú, del Plan Nacional de Competitividad y Productividad del Perú, aprobado y publicado mediante Decreto Supremo N°237-2019-EF, plan cuyo periodo de vigencia será hasta el 31 de diciembre de 2030.

#### PROBLEMÁTICA INSTITUCIONAL

El plan de implementación funge como un instrumento que sirve de paliativo a la problemática institucional descrita como objetivos de la entidad edil, que se resumen como sigue:

- Implementar la gestión por procesos y promover la simplificación administrativa en las unidades orgánicas de la Municipalidad Provincial de Puno.
- Mejorar los procesos de gestión pública, a través de la innovación y aprovechamiento de nuevas tecnologías para optimizar el desempeño de los servidores públicos
- Implementación de los instrumentos de gestión en el marco de la modernización

#### POSIBLES BENEFICIOS DE LA ADOPCIÓN DE BIM

Considerando que la proyección de los beneficios sustenta la justificación interna de la adopción de BIM en la entidad, se justifica que, la institución debe adecuar su organización, estableciendo procesos de trabajo colaborativo entre las diversas dependencias y agentes externos a la entidad, involucrados en la gestión de los proyectos en las tipologías delimitadas, durante todo su ciclo de vida.

Por último, el Plan de Implementación BIM de la Municipalidad Provincial de Puno, define la gestión BIM hacia el fortalecimiento de la implementación de la gestión de la información en las entidades públicas, como lo plantea la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública a 2030 (PNMGP) en su lineamiento L.3.1.

### 4. ALCANCE<sup>3</sup>

El alcance de la adopción de BIM para la primera etapa de implementación BIM en la institución, que corresponde al periodo octubre 2024 a setiembre 2025, es el siguiente:

<sup>3</sup> PLAN DE ESTRATEGIA COMUNICACIONAL DEL PROCESO DE ADOPCIÓN DE BIM EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO: Según el Formato N°03 de los "Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del ciclo de inversión.", no incluye la estrategia comunicacional; sin embargo, debido a que, en la siguiente etapa de implementación, si es requerimiento la estrategia comunicacional, se adjunta en el Anexo N°09. Considerando los Lineamientos Generales para la Implementación de Estrategia Comunicacional de la Adopción de BIM

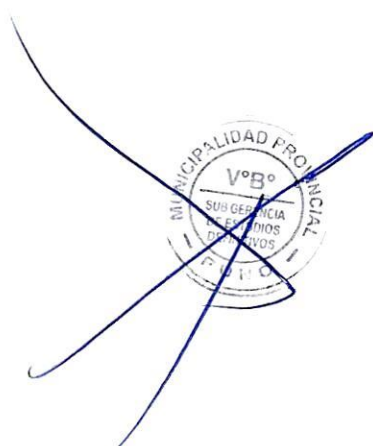




**Cuadro 3. Alcance de la adopción de BIM<sup>4</sup>**

Fase del Ciclo de Inversión	Modalidad de ejecución	Tipología* (* Aplica sólo para GR y GL)	Unidad de organización a cargo	Capacidad de proyectos	Prioridad	Tiempo
Formulación y Evaluación	Administración directa	350. Espacios públicos para el esparcimiento y recreación	Sub Gerencia de Formulación y Evaluación de Proyectos y Cooperación Técnica Internacional	Baja complejidad	Media	
Elaboración de expediente técnico	Administración directa	350. Espacios públicos para el esparcimiento y recreación	Gerencia de Ingeniería Municipal	Baja complejidad	Media	

\*Las responsabilidades y roles BIM asumidos por la entidad, a través del Equipo líder BIM, requieren garantizar para los proyectos BIM, una estructura básica o mecanismo de coordinación entre las dependencias avocadas a la gestión de inversiones de proyectos de infraestructura de la entidad edil. (VER ANEXO N°06. Mecanismo de Coordinación del Equipo Líder BIM en etapa de implementación BIM)



<sup>4</sup> SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN EL DESARROLLO DE INVERSIONES CON BIM: ANEXO N°08 Seguimiento y Monitoreo a través de Tablero de Indicadores BIM

























































































6. COSTO ESTIMADO

Cuadro 5. Costo estimado de la adopción de BIM

N°	Acción	Costo estimado
1	Capacitación al personal involucrado en el desarrollo de inversiones aplicando BIM. (Ver Anexo 02)	*A
3	Adquisición de equipos de cómputo	*B
4	Adquisición de licencias de software BIM	*C
5	Contratación de servicio de plataforma colaborativa	S/50,510.00
<b>Total</b>		<b>S/50,510.00</b>

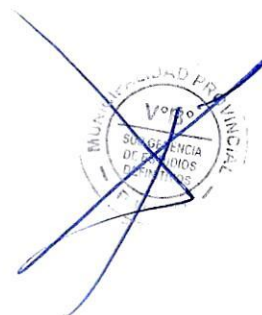
**\*A:** Las capacitaciones se incluirán el Plan de Desarrollo de Personas de la Municipalidad Provincial de Puno 2025, plan con presupuesto propio anual; asimismo, como parte de la O/S N°0002204, se llevan a cabo "Talleres de Sensibilización BIM" dirigido a los funcionarios ediles por 02 meses (agosto y setiembre del 2024).

**\*B:** La adquisición de equipo no es contemplada como objetivo de adquisiciones por la entidad, al no contar con inventario de equipos tecnológicos a la presentación del presente Plan de Implementación BIM.

**\*C:** La adquisición de software no otorga beneficios a la entidad, debido a que las necesidades de modelado 3D serán cubiertas por personal externo especializado, según necesidad específica en los Requerimientos de Información Organizacional y en los Requisitos de Intercambio de Información.

**\*D:** El servicio de consultor individual Modelador BIM, se propone bajo las consideraciones que pueden ser incluidas en los términos de referencia que la entidad elaboraría al requerir personal para modelamiento 3D (Ver Anexo 05. Resumen Requerimiento de Consultor Individual Modelador BIM).

**\*E:** Se sugiere ver los Anexos 03. Matriz de Infraestructura Tecnológica, y el Anexo 07 Propuesta de Malla BIM para el Plan de Desarrollo de Personas 2025; los cuales responden a la propuesta de estimación de costos.





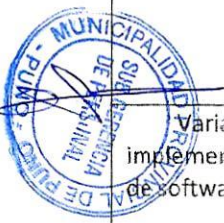
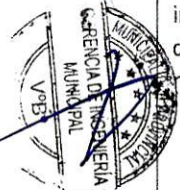
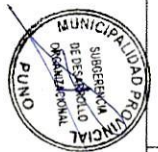
## 7. INDICADORES

**Cuadro 6.** Indicadores de la adopción de BIM

INDICADORES	MÉTODO DE CÁLCULO	META	FRECUENCIA	FUENTE DE INFORM.	RESPONS.
<b>1. Adecuación Organizativa en Capacidades y Competencias</b>					
Variación de tiempo de implementación para el programa de capacitaciones	$i1 = \left[ \frac{tx - to}{to} \right]$ <p>Donde:                      tx=tiempo que demora implementación del Programa de Capacitaciones                      to= tiempo estimado de implementación del Programa de Capacitaciones</p>	Reducir tiempos de gestión	Finalizada la optimización y mensual cuando inicie la optimización	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de presupuesto de implementación para el Programa de Capacitaciones	$i2 = \left[ \frac{Px - Po}{Po} \right]$ <p>Donde:                      Px=presupuesto de ejecución de Programa de Capacitaciones                      Po= presupuesto estimado de la ejecución de Programa de Capacitaciones</p>	Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos	Finalizada la optimización y mensual cuando inicie la optimización	Diversos informes de reportes financieros	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Número de capacitaciones realizadas	$i10 = [Cax]$ <p>Donde:                      Cax = # de capacitaciones BIM realizadas</p>	Mejora el entendimiento de la Metodología BIM	Mensual	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Número de asistentes aprobados respecto al total de asistentes	$i11 = [Aa/Ax]$ <p>Donde:                      Aa = # de asistentes aprobados</p>	Mejora el entendimiento de	Por capacitación (se deberá)	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia

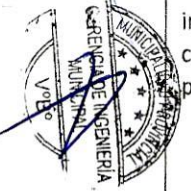


INDICADORES	MÉTODO DE CÁLCULO	META	FRECUENCIA	FUENTE DE INFORM.	RESPONS.
	$Ax = \# \text{ total de asistentes}$	la Metodología BIM	evaluar al finalizar a los asistentes)		que competan según el ROF vigente
2. Adecuación Organizativa en Infraestructura Tecnológica					Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de tiempo de implementación para adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina	$i3 = \left[ \frac{tx - to}{to} \right]$ <p>Donde:  tx=tiempo que demora la gestión de adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina  to= tiempo estimado de la gestión de adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina</p>	Reducir tiempos de gestión	Finalizada la adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de presupuesto de implementación de adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina	$i4 = \left[ \frac{Px - Po}{Po} \right]$ <p>Donde:  Px=presupuesto de ejecución de adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina  Po= presupuesto estimado de adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina</p>	Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos	Finalizada la adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición	Diversos informes de reportes financieros	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de tiempo de implementación para adquisición de softwares	$i3 = \left[ \frac{tx - to}{to} \right]$ <p>Donde:  tx=tiempo que demora la gestión de adquisición de softwares</p>	Reducir tiempos de gestión	Finalizada la adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan





INDICADORES	MÉTODO DE CÁLCULO	META	FRECUENCIA	FUENTE DE INFORM.	RESPONS.
	<i>t<sub>0</sub></i> = tiempo estimado de la gestión de adquisición de softwares				según el ROF vigente
Variación de presupuesto de implementación de adquisición de softwares	$i4 = \left[ \frac{Px - Po}{Po} \right]$ <p>Donde:  <i>Px</i>=presupuesto de ejecución de adquisición de softwares  <i>Po</i>= presupuesto estimado de adquisición de softwares</p>	Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos	Finalizada la adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición	Diversos informes de reportes financieros	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de tiempo de implementación para la contratación del servicio de plataformas colaborativas	$i3 = \left[ \frac{tx - t0}{t0} \right]$ <p>Donde:  <i>tx</i>=tiempo que demora la gestión para la contratación del servicio de plataformas colaborativas  <i>t<sub>0</sub></i>= tiempo estimado de la gestión para la contratación del servicio de plataformas colaborativas</p>	Reducir tiempos de gestión	Finalizada la adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de presupuesto de implementación para la contratación del servicio de plataformas colaborativas	$i4 = \left[ \frac{Px - Po}{Po} \right]$ <p>Donde:  <i>Px</i>=presupuesto de ejecución para la contratación del servicio de plataformas colaborativas  <i>Po</i>= presupuesto estimado para la contratación del servicio de plataformas colaborativas</p>	Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos	Finalizada la adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición	Diversos informes de reportes financieros	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
3. Adecuación organizativa en Procesos					Equipo Líder BIM, y dependencia que competan



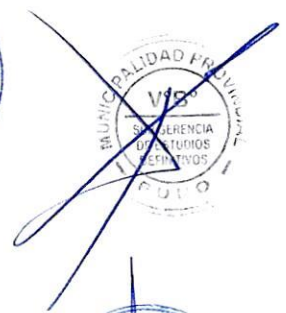


INDICADORES	MÉTODO DE CÁLCULO	META	FRECUENCIA	FUENTE DE INFORM.	RESPONS.
					según el ROF vigente
Variación de tiempo de implementación de adecuación de procesos	$i5 = \left[ \frac{tx - to}{to} \right]$ <p>Donde:  <i>tx</i>=tiempo que demora la gestión de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización  <i>to</i>= tiempo estimado de la gestión de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización</p>	Reducir tiempos de gestión	Finalizado cada levantamiento	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Variación de presupuesto de implementación de adecuación de procesos*	$i6 = \left[ \frac{Px - Po}{Po} \right]$ <p>Donde:  <i>Px</i>=presupuesto de ejecución de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización  <i>Po</i>= presupuesto estimado de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización</p>	Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos	Finalizado cada levantamiento	Diversos informes de reportes financieros	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente
Número de propuestas de procesos optimizados respecto al número de procesos levantados	$i7 = \left[ \frac{Prl}{Pro} \right]$ <p>Donde:  <i>Prl</i> = # de procesos levantados  <i>Pro</i> = # de procesos optimizados</p>	Mejora el entendimiento del flujo de información	Mensual	Diversos informes de reportes	Equipo Líder BIM, y dependencia que competan según el ROF vigente





8. ANEXOS





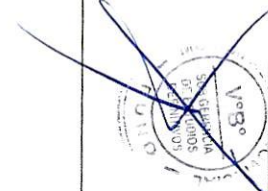
Anexo 01: Matriz de objetivos de la adopción de BIM

Objetivo General	Componente	Objetivo Específico	Acción	Nombre del indicador	Actividad	Responsable
Mejorar las inversiones en infraestructura pública de la Municipalidad Provincial de Puno, a través de la adopción de BIM a nivel organizacional, alcanzando un nivel de madurez de la Gestión de la Información BIM <b>definido</b> con un grado de progresión de <b>05 (ORI básico; AIR, PIR, EIR y BEP maduro; y gestión básica de CDE).</b>	Recursos Humanos	Fortalecer las capacidades técnicas del personal involucrado en el desarrollo de inversiones aplicando el proceso de Gestión de la Información BIM.	Capacitación al personal involucrado en el desarrollo de inversiones aplicando BIM.	Variación de tiempo de implementación para el programa de capacitaciones	Formular programa de capacitaciones	Equipo Líder BIM
				Variación de presupuesto de implementación para el Programa de Capacitaciones	Determinar modalidad de ejecución del programa	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
				Número de capacitaciones realizadas	Determinar fuente de financiamiento para las capacitaciones	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
				Número de asistentes aprobados respecto al total de asistentes	Aprobar el programa de capacitaciones	Gerencia Municipal y dependencias de la MPP competentes
				Número de personal capacitado en la metodología BIM	Ejecutar el programa de capacitaciones	Equipo Líder BIM
	Infraestructura Tecnológica	Contar con infraestructura tecnológica adecuada para el desarrollo de	Adquisición de equipos de cómputo	Variación de tiempo de implementación para adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina	Elaborar requerimiento para la adquisición de equipos de cómputo/dispositivos para trabajar con BIM.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes



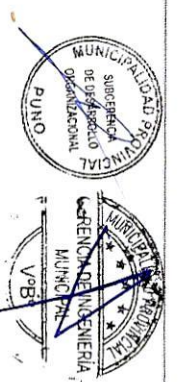


Objetivo General	Componente	Objetivo Específico	Acción	Nombre del indicador	Actividad	Responsable	
		inversiones aplicando el proceso de Gestión de la Información BIM.		Variación de presupuesto de implementación de adquisición de equipos/dispositivos y materiales de oficina	Adquirir equipos de cómputo/dispositivos para trabajar con BIM	Órgano de Contrataciones Públicas	
						Configurar los equipos/dispositivos para el uso de softwares de modelamiento, softwares de control y plataforma colaborativa	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
						Probar la conectividad en los equipos/dispositivos para el uso de softwares de modelamientos, softwares de control y plataformas colaborativas	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
			Adquisición de licencias de software BIM.	Adquisición de licencias de software BIM.	Variación de tiempo de implementación para adquisición de softwares	Elaborar requerimiento para la adquisición de softwares para trabajar con BIM.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
						Adquirir licencias de software para trabajar con BIM	Órgano de Contrataciones Públicas
					Variación de presupuesto de implementación de adquisición de softwares	Estandarizar plantillas y formatos para el uso de softwares de modelamiento, softwares de control y plataforma colaborativa	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
				Configurar los softwares de modelamiento, softwares de control para permitir flujo de trabajo, mediante nomenclatura de archivos y carpetas y estructura de archivos y carpetas	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes		





Objetivo General	Componente	Objetivo Específico	Acción	Nombre del indicador	Actividad	Responsable	
			Contratación de servicio de plataforma colaborativas	Variación de tiempo de implementación para contratación de servicio de plataformas colaborativas	Elaborar requerimiento para la contratación de servicio de plataformas colaborativas	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes	
					Contratar servicios de plataformas colaborativas	Organo de Contrataciones Públicas	
					Variación de presupuesto de implementación de contratación de servicio de plataformas colaborativas	Estandarizar plantillas y formatos para el uso plataformas colaborativas	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
						Configurar las plataformas colaborativas para permitir flujo de trabajo, mediante nomenclatura de archivos y carpetas y estructura de archivos y carpetas	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
	Procesos	Regular los procesos sobre el desarrollo de inversiones aplicando el proceso de Gestión de la Información BIM.	Optimización del grado de cumplimiento de las normativas internas de gestión de inversiones en infraestructura	Variación de tiempo de implementación para el programa de inducción en SNPMYGI	Elaborar proyectos de adecuación de documentos normativos que regulan la gestión de inversiones aplicando BIM.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes	
					Variación de presupuesto de implementación para el Programa de Inducción en SNPMYGI	Revisar proyectos de documentos normativos que regulan la gestión de inversiones aplicando BIM.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
					Número de capacitaciones de inducción realizadas	Aprobar documentos normativos que regulan la gestión de inversiones aplicando BIM.	Gerencia Municipal y dependencias de la MPP competentes





Objetivo General	Componente	Objetivo Especifico	Acción	Nombre del indicador	Actividad	Responsable
				Número de asistentes aprobados respecto al total de asistentes	Formular programa de inducción en SNPMYGI	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
				Número de asistentes aprobados respecto al total de asistentes	Ejecutar programa de inducción en SNPMYGI	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
				Variación de tiempo de implementación de adecuación de normativa interna	Realizar sensibilización sobre los documentos normativos que regulan la gestión de inversiones aplicando BIM.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
			Desarrollo de documentos normativos que regulan el uso de la plataforma de CDE.	Número de documentos normativos que regula el uso de la plataforma de CDE aprobados	Elaborar proyecto de documento normativo que regula el uso de la plataforma de CDE.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes
					Revisar proyecto de documento normativo que regula el uso de la plataforma de CDE.	Gerencia Municipal y dependencias de la MPP competentes
					Aprobar proyecto de documento normativo que regula el uso de la plataforma de CDE.	Gerencia Municipal y dependencias de la MPP competentes
					Realizar sensibilización sobre el documento normativo que regula el uso de la plataforma de CDE.	Equipo Líder BIM y dependencias de la MPP competentes

















## Anexo 02: Matriz de capacitaciones

Fase / Etapa	Nombre de la acción de capacitación	Tipo de acción de capacitación	Modalidad	Mes / Año	Cantidad de beneficiarios	Cantidad de horas	Costo por hora	Costo total
Todas	Análisis de la industria de la construcción.	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
	Variables para implementar BIM.	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
	Metodología de implementación BIM.	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
	PEB – Plan de ejecución BIM.	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
	Desarrollo de proyecto local formando parte del equipo colaborativo del proyecto.	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
	Desarrollo de proyecto en la nube formando parte del equipo colaborativo del proyecto.	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
	Coordinación BIM	Curso	Virtual	Set-24	*a determinar	4	S/ 420.00	S/ 1,680.00
<b>TOTAL</b>							<b>S/ 11,760.00</b>	

\*Presupuesto que solo es referencial, ya que las Capacitaciones se incluirán en el Plan de Desarrollo de Personas sin generar nuevo presupuesto alguno.

Anexo 03: Matriz de infraestructura tecnológica<sup>5</sup>

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
<b>Adquisición de equipos de cómputo</b>			
NO CONTEMPLADO			
<b>Adquisición de licencias de software BIM</b>			
NO CONTEMPLADO			
<b>Licencia de plataforma de CDE</b>			<b>S/50,510.00</b>
Plataforma colaborativa	20	S/2,530.00	S/50,510.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/50,510.00</b>

\*La propuesta de presupuesto de la plataforma, se detalla en la página web:

<https://www.autodesk.com/latam/products/bim-collaborate/overview?term=1&tab=subscription&plc=BIMCOLL>

\*\*El número de usuarios o licencias, estimado, responde a 01 inversión piloto con BIM bajo administración directa, en fase de ejecución-elaboración de expediente técnico; considerando el ítem 4.3 Roles BIM de la Guía Nacional BIM (DGPMI, 2023), donde detalla la conformación de un equipo de trabajo de una inversión con BIM

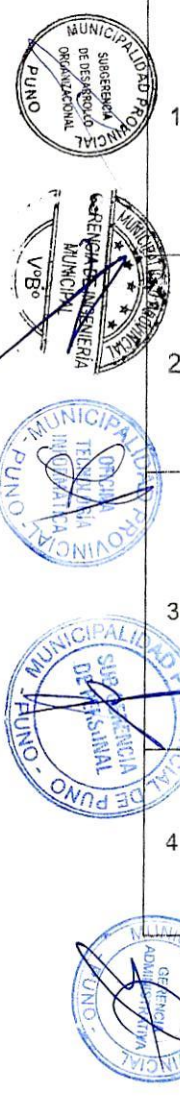
<sup>5</sup> ÁREAS ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD QUE UTILIZARÁN LA PLATAFORMA COLABORATIVA: se determina a través de la conformación del equipo de trabajo, explícito en el ítem 4.3. Roles BIM de la Guía Nacional BIM (DGPMI, 2023). Sien embargo, en presente plan contempla inversiones piloto que estiman un promedio de 20 usuarios para la plataforma colaborativa.





Anexo 04: Matriz de riesgos sobre la adopción de BIM

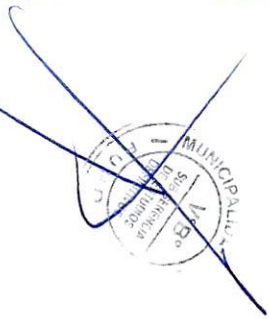
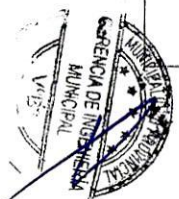
I. Identificación del riesgo			II. Análisis del riesgo	III. Evaluación del riesgo			IV. Planificación del tratamiento del riesgo	
N°	Componente	Riesgo	Causa	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Acción / Control	Responsable
1	Procesos	Dificultad para descomponer las tareas en elementos más simples y manejables, posiblemente debido a que el equipo de trabajo no tiene estructura ni funciones específicas respaldadas	Equipo de Trabajo sin estructura e integrantes sin funciones específicas	Interno	MUY ALTO	10	MUY ALTO	10
2	Procesos	Atrasos causados en la toma de decisiones, a veces causado por discusiones, indecisiones o falta de información y experiencia	Falta de información disponible y falta de experiencia	Interno	MEDIO	6	MUY ALTO	10
3	Recursos Humanos	Perder personal definitivamente o temporalmente a mitad de desarrollo del proyecto, causado por renuncias, reasignación a otro proyecto o reducción de personal	Falta de política de renovación de profesionales basada en meritocracia y un mecanismo de métrica de la producción laboral	Interno	ALTO	8	ALTO	8
4	Recursos Humanos	Falta de personal calificado para determinadas tareas, debido a la escasez de estos o a la política de la institución de no	Falta de una política que priorice la evaluación de perfiles profesionales, los	Interno	ALTO	8	ALTO	8



000019



I. Identificación del riesgo		II. Análisis del riesgo	III. Evaluación del riesgo			IV. Planificación del tratamiento del riesgo	
		invertir en personal especializado puesto que requiere cambios organizacionales, por ejemplo, la propuesta salarial actual vigente y aprobada, no es atractiva en el mercado	cambios en escala de remuneración				
5	Recursos Humanos	Falta de disponibilidad de personal en el momento en que se requieren, atrasando el cronograma de actividades	Falta de asignación de funciones a los profesionales, bajo vínculo contractual que lo especifique	Interno	MUY ALTO	10	MUY ALTO
							10

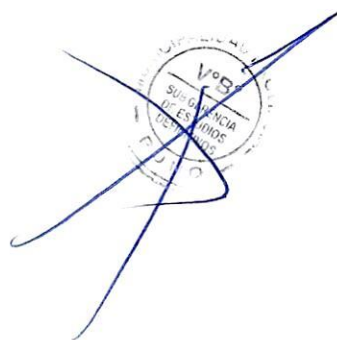




Anexo 05: Resumen Requerimiento de Consultor Individual Modelador BIM

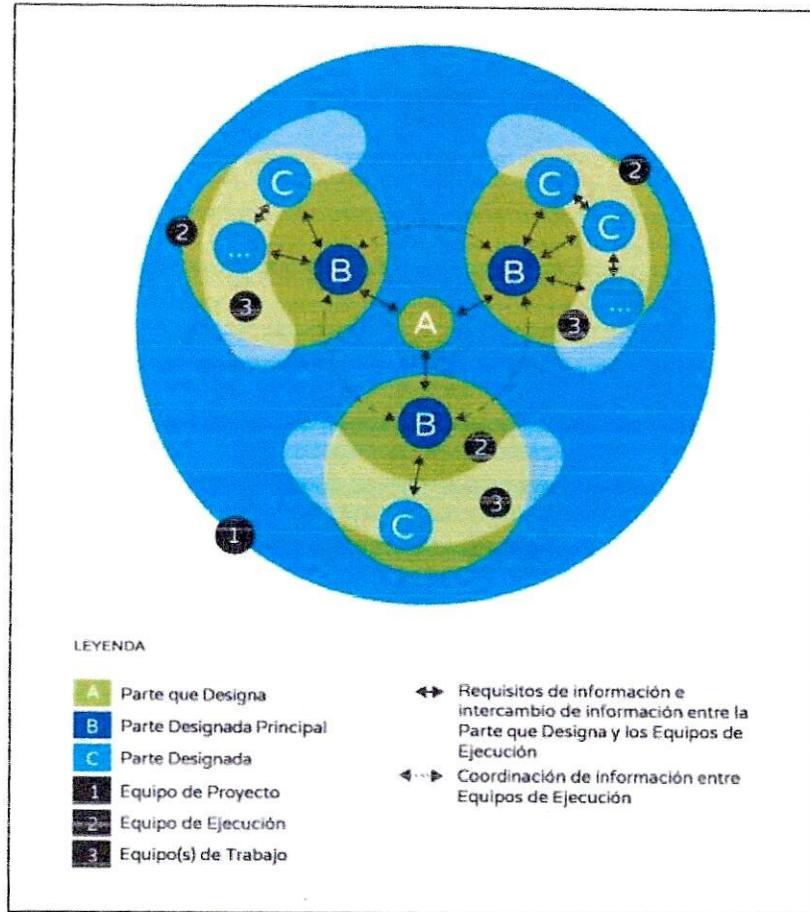
CANT.	CONSULTOR	PERFIL DEL CONSULTOR	EXPERIENCIA MÍNIMA DEL CONSULTOR	CONDICIONES DE LA EXPERIENCIA
(*)	Consultor Individual Modelador BIM	Bachiller en Ingeniería Civil o Arquitectura	Experiencia general de 01 año en proyectos BIM para entidades públicas o privadas	<p>-Acreditar conocimientos en gestión de proyectos, elaboración de expedientes técnicos y dominio de software BIM (Revit y/o Civil 3D y/o Istram y/o Infracworks, y/o Recap, y/o Tekla, y/o Navisworks, y/o similar)</p> <p>-Experiencia específica. Deberá sustentar como mínimo la elaboración de un (01) servicios de modelamiento bajo el enfoque implementación de la metodología BIM con el sector público o privado, concluidos durante el periodo de hasta (03) años a la fecha de la presentación de la propuesta</p> <p>-Conocimiento de la Metodología BIM y Certificado en BIM</p> <p>-Manejo de software en entorno BIM</p> <p>-Conocimiento de idioma ingles</p>

\* La cantidad de consultores será determinada por la necesidad a cubrir en determinada inversión a cargo de la entidad





Anexo N°06. Mecanismo de Coordinación del equipo a cargo de una inversión en etapa de implementación BIM bajo la modalidad de administración directa Fase de ejecución - Etapa de elaboración de expediente técnico (Guía Nacional BIM-MEF, 2023, pp. 80-81)<sup>6</sup>



A. Parte que designa: Es la entidad que desarrolla alguna fase del ciclo de inversión, se propone:

- Líder BIM del Equipo Líder BIM
- Gerente de Ingeniería
- Coordinador del Proyecto
- Evaluador del Expediente Técnico
- Especialistas

B. Parte designada principal: Se propone

<sup>6</sup> Según la Guía Nacional BIM (DGPMI, 2023), los equipos de trabajo a cargo de la gestión de inversiones, tienen la interfaz y 03 partes, como muestra la figura; asimismo, a cada miembro del equipo de trabajo de una inversión, asume responsabilidades y roles BIM, según la necesidad del proyecto y los requerimientos de información de la entidad. La coordinación y comunicación entre unidades orgánicas de la entidad, es a través de los profesionales que conforman el equipo de trabajo de la inversión, de acuerdo a un flujo de trabajo entre las 03 partes que conforman el equipo de trabajo y utilizando el entorno común de datos de la inversión.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
GERENCIA MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
Vº Bº  
SECRETARÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SUB GERENCIA DE LOGÍSTICA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SUB GERENCIA DE OBRAS  
Vº Bº

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS PRELIMINARES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
Vº Bº  
SUPERVISIÓN Y LICITACIONES DE INVERSIONES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
GERENCIA DE INGENIERÍA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
GERENCIA DE INGENIERÍA MUNICIPAL  
Vº Bº

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SECRETARÍA TÉCNICA DE INGENIERÍA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
SUB GERENCIA DE PERSONAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO  
GERENCIA ADMINISTRATIVA



- Coordinador del proyecto
- Especialistas
- Asistentes

C. Parte designada: Se propone

- Especialista de Metrados y Presupuestos
- Anexo 07. Propuesta de Malla BIM para el Plan de Desarrollo de Personas 2025<sup>7</sup>**

Fase / Etapa	Nombre de la acción de capacitación	Cant. horas
Capacitaciones de Concepto	Introducción a la Metodología BIM	2
	Capacitación para coordinación y gestión de inversiones de infraestructura BIM	2
	Ciclo de la inversión BIM	2
	BIM para el diseño	2
	BIM para la construcción	2
	BIM para la supervisión de proyectos	2
	BIM para la operación y mantenimiento	2
	BIM y las tecnologías emergentes	2
	Plan de Implementación BIM	2
Capacitaciones Teóricas: Introducción a la Metodología BIM	Normativa BIM nacional e internacional	4
	Conceptos generales sobre BIM	4
	Principios generales de la norma ISO 19650 y su aplicación	4

<sup>7</sup> BENEFICIARIOS DE LAS CAPACITACIONES BIM INCLUIDAS EN EL PDP 2025 DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO: la Oficina de Recursos Humanos, en atribución a sus competencias, según el Reglamento de Organización y Funciones, debe formular y garantizar la ejecución del Plan de Desarrollo de Personas 2025, el cual se propone incluya malla BIM, para beneficio de los funcionarios y que sea coherente con la decisión organizacional de adoptar BIM en la gestión de inversiones de la entidad. Para determinar los beneficiarios, en cantidad y categorizarlos según la necesidad de la entidad correspondiente a la malla BIM, la Oficina de Recursos Humanos debería practicar un Diagnóstico de Capacidades y Competencias internamente.



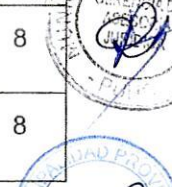


Fase / Etapa	Nombre de la acción de capacitación	Cant. horas
	Beneficios de la implementación BIM	2
	Descripción de software y plataformas a usar en la Metodología BIM	4
	Estado situacional de la construcción con la metodología BIM en el Perú	2
	Objetivos de todos los involucrados (proyecto, consultores, contratistas, entre otros)	4
	Mapeo proceso en las entidades estatales y su afectación con la implementación de la metodología BIM	2
	Trabajo colaborativo entre todos los involucrados del proyecto	4
Capacitaciones Teóricas: Coordinación y gestión de proyectos BIM	Estándares en el uso del BIM	4
	Norma ISO 19650 (requisitos de información, entorno común de datos, modelo de información y fase de desarrollo)	4
	Definir LOIN (1,2,3,4,5)	6
	Definir tipos de modelamiento (en todas las dimensiones), utilizar de acuerdo al tipo de proyecto	6
	Requisitos del modelo de información BIM en las diferentes fases del proyecto	4
	Herramientas de la metodología BIM (software, plataformas en la nube, etc.) para coordinación y gestión	6
	Formas de colaboración de los coordinadores y gestores. La planificación del proyecto y la preparación del diseño	6
	Beneficios a obtener como coordinadores y gestores	2
	Contratos colaborativos	2
	Plan de Ejecución BIM (los procesos, los recursos, los responsables, entre otros aspectos, para el cumplimiento de los requerimientos BIM)	6
	Determinación de objetivos, mapas de procesos, libro de estilo, etc. Manejo de CDE en la gestión de proyectos	6
	Descarga de documentación	4





Fase / Etapa	Nombre de la acción de capacitación	Cant. horas
	Gestión de la organización del proyecto	4
	Gestión de tiempo del proyecto	4
	Gestión de los costos del proyecto	4
	Gestión de la calidad del proyecto	4
	Gestión de las comunicaciones del proyecto	4
	Gestión de los riesgos del proyecto	4
Capacitaciones Teóricas: Proceso del proyecto BIM y contratos colaborativos	Normativa respecto al BIM en el Perú y normas ISO vinculados al BIM (especialmente ISO 19650)	4
	Experiencia nacional respecto al BIM (entre todos los involucrados)	2
	Contratos Colaborativos (Principios básicos de la contratación de obras, bases para la gestión de los contratos colaborativos, implicancias contractuales del uso del BIM, gestión de conflictos, prevención de disputas en contratos de obra y revisión de casos emblemáticos y el uso de contratos colaborativos en el Perú).	4
	Plan de Ejecución BIM (PEB) (los procesos, los recursos, los responsables, entre otros aspectos para el cumplimiento de los requerimientos BIM)	4
	Formas de colaborar de acuerdo a las funciones de cada aliado	4
	Beneficios que se obtendrán en relación a las funciones	4
	Planteamiento de objetivos, requerimiento, necesidades, etc.	4
Capacitaciones Especializadas: Cursos Prácticos	Vinculación de los objetivos con las plataformas de comunicación y sistemas actuales (según el Plan de Ejecución BIM)	4
	Capacitación para el manejo de plataformas colaborativas	8
	Manejo de software de modelamiento BIM-Arquitectura (nivel básico-intermedio)	8
	Manejo de software de modelamiento BIM-Arquitectura (nivel avanzado)	8





Fase / Etapa	Nombre de la acción de capacitación	Cant. horas
	Manejo de software de modelamiento BIM-Estructuras (nivel básico-intermedio)	8
	Manejo de software de modelamiento BIM-MEP (nivel básico-intermedio)	8
	Capacitación para el manejo de software de control (compatibilidad y planificación)	4
	Capacitación para el manejo de plataformas colaborativas en la etapa de diseño	4
	Capacitación para el manejo de plataformas colaborativas en procesos de coordinación	4
	Capacitación para el manejo de plataformas colaborativas en la etapa de ejecución física o construcción	4

### ANEXO N°08 Seguimiento y Monitoreo a través de Tablero de Indicadores BIM

- PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL TABLERO DE INDICADORES BIM:
  - Considerar los indicadores establecidos y aprobados en el Plan de Implementación BIM.
  - Evaluar la inclusión de nuevos indicadores que permitan clarificar el avance en el Plan de Implementación BIM.
  - Definir las responsabilidades para: Diseñar y elaborar el Tablero de Indicadores BIM; Cargar la información al Tablero de Indicadores BIM; Monitorear los resultados del Tablero de Indicadores BIM (frecuencia: semanal, quincenal, mensual, según lo que se considere conveniente); y Determinar las acciones que correspondan.
  - Evaluar y determinar el modelo de presentación del Tablero de Indicadores BIM (*Excel, Power BI, Módulo Informático Desarrollado in House* u otros que consideren convenientes).
  - Precisar los momentos clave para la presentación del Tablero de Indicadores BIM: Reuniones del Comité Líder BIM; Reuniones con la Alta Dirección de la Entidad (Alcaldía, Gerencia, otros).
- BENEFICIOS DEL TABLERO DE INDICADORES BIM:
  - Mostrar la información de la manera más entendible posible. Esto implica la incorporación de gráficos y *visuals* que representen los datos de forma visual para que cualquier persona pueda entenderlos.
  - Tener en cuenta al público al cual va dirigido el *Dashboard*. Comité Líder BIM, Alta Dirección de la Entidad
  - Tener en cuenta el orden de lectura de los gráficos. Debe existir un orden práctico y coherente en la presentación de los indicadores y/o gráficos





- Definir una paleta de colores: rojo (fuera de lo programado), naranja (dentro de lo programado), verde (cumplimiento)
- Validar la usabilidad con el target: es importante validarlo con el usuario final o target del mismo. Nadie mejor que el usuario final podrá identificar los puntos a mejorar, examinar la legibilidad de la información y aconsejar sobre posibles mejoras.

**Anexo N°09. Consideraciones Generales para la Implementación de Estrategia Comunicacional de La Adopción de BIM**

1. ¿Cuál es la situación actual a nivel organizacional del BIM en la entidad?
2. ¿Cuál es la situación deseada a nivel organizacional del BIM en la entidad?
3. Definir la estrategia comunicacional: se debería definir una estrategia comunicacional de adopción de BIM en concordancia con las estrategias establecidas y actuales de la entidad/empresa pública
4. Establecer objetivos: relacionados a la estrategia comunicacional (corto, mediano y largo plazo)
5. Identificar público: definir el publico interno (alta dirección, colaboradores) y/o externo (clientes, proveedores, contratistas, comunidad, otros)
6. Determinar del mensaje: ¿Qué mensaje quiero transmitir a este público? Es importante definir qué y cómo se dirá.
7. Seleccionar los canales: se debe definir y seleccionar qué son los canales más adecuados para la implementación de la estrategia comunicacional, según el público al que se desea llegar.
8. Realizar acciones: por tipo de público y en concordancia con el mensaje a transmitir.
9. Delimitar de los plazos: es importante establecer límites de tiempo para poner en marcha las acciones de la estrategia. De ser posible, habría que elaborar un calendario/cronograma de implementación.
10. Establecer el presupuesto: ¿La entidad cuenta con un presupuesto para implementar la estrategia comunicacional BIM? ¿cuál será el coste total de esta estrategia a nivel del publico externo?, ¿Cuál será coste total de esta estrategia a nivel del publico interno?
11. Diseñar y medir KPI'S: establecer indicadores de performance que permitan medir y comparar los resultados de la estrategia comunicacional en función de los objetivos que se desea conseguir.





# ANEXO N°10. EVALUACIÓN DEL NIVEL O GRADO DE MADUREZ BIM

## Introducción

El diagnóstico situacional en la Municipalidad Provincial de Puno, concebido como el diagnóstico del ambiente organizacional para la adopción de BIM, alcanza a los 04 ámbitos de la adopción de BIM en las entidades y empresas públicas, campos recogidos de la pauta del marco colaborativo del Plan BIM Perú, según la R.D. N°007-2022-EF/63.01.

Para garantizar el análisis cualitativo y cuantitativo del diagnóstico situacional, que permita evaluar el ambiente organizacional en la entidad para la adopción de BIM, se propone la presente Matriz de Madurez BIM, elaborada por el Servicio de Consultoría de la entidad con fines de Adopción de BIM.

La Matriz de Madurez es una adaptación de la herramienta BIM InfraMaturity (Fuente: Building Smart International)

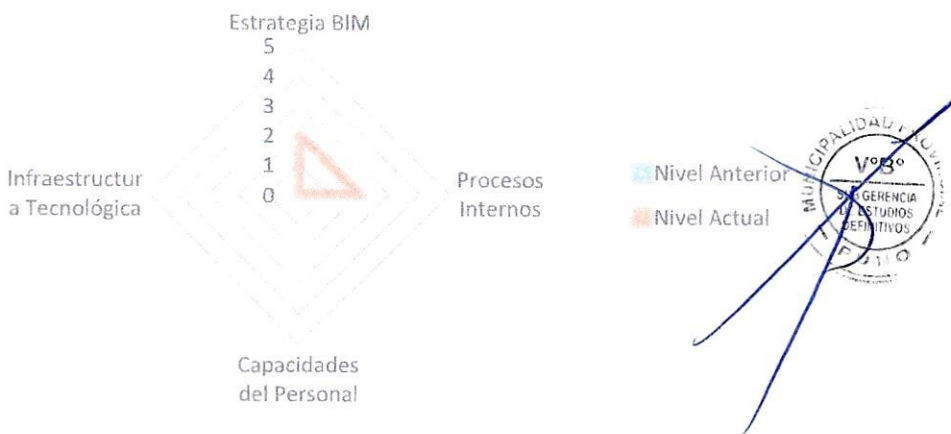
## Información de la organización

Nombre de la Organización: Municipalidad Provincial de Puno  
 Gerencia Municipal

Dependencia a cargo: Sub Gerencia de Planificación y Programación Multianual de Inversiones  
 Dr. Ricardo Alvarez Gonzales

Titular de la dependencia: Ing. Einar Marca Perca

## Madurez BIM - Ámbitos de la adopción



## Interpretación de resultados y retroalimentación

1. La evaluación de los resultados de la matriz de madurez BIM, muestran cualitativamente, insuficiencia de metadata que permita sincerar cada ítem de los 04 ámbitos, esto, presumiblemente se debe a que la entidad careció de estrategia para la adopción de BIM: **Nivel definido en estrategia, Nivel definido en procesos internos, Nivel inexistente en IT, Nivel inexistente en CCA.**

2. Los avances que muestra el nivel actual de la evaluación de la matriz de madurez BIM, se deben al involucramiento de la alta dirección de la Municipalidad Provincial de Puno, que en conjunto a la labor de los especialistas del Acompañamiento de la DGPMI, evidencian logros que colocan a la entidad en un ambiente organizacional para la adopción de BIM "expectante".

3. Se concluyen los siguientes porcentajes de estado situacional o ambiente organizativo:

**Avance en estrategia de adopción de BIM: 30.16%** (Ver Matriz Madurez BIM de Estrategia)

**Avance en procesos para la adopción de BIM: 47.08%** (Ver Matriz Madurez BIM de Procesos)

**Avance en CCA para la adopción de BIM: 0.00%** (Ver Matriz Madurez BIM de CCA)

**Avance en IT para la adopción de BIM: 8.25%** (Ver Matriz Madurez BIM de IT)









# MEDICIÓN DE LA MADUREZ BIM - ESTRATEGIA

## Introducción

La matriz presenta como encabezados de filas a las descripciones de las métricas, basadas en referencias de BIM FORUM USA y de las Buenas Prácticas del PMI; los encabezados de las columnas muestran los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

La cuantificación responde al método de ponderación aplicado a cada métrica, bajo el criterio técnico de asignar mayores pesos a actividades de precedencia.

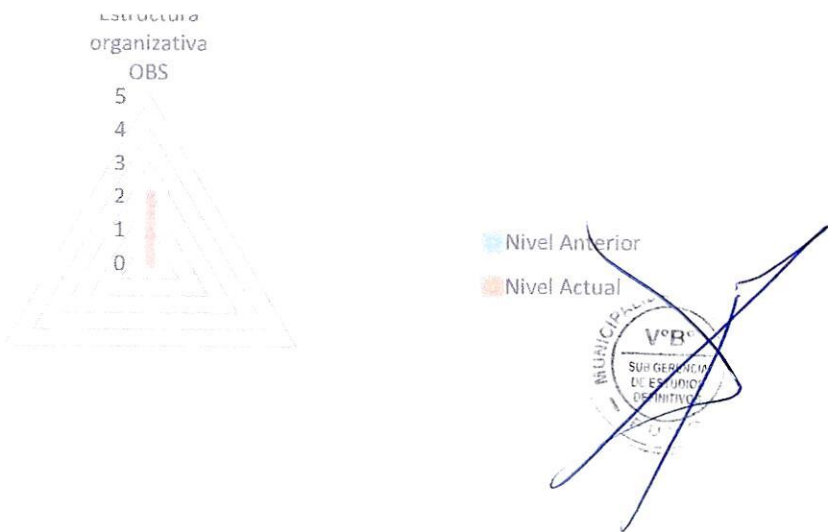
La cualificación responde a ubicar los avances recabados en uno de los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

Tanto la cuantificación y cualificación, por sus referencias o fuentes, guardan relación, debido a que sus fuentes responden al ISO 19650, estándar universal de BIM.

## Información de la organización

Nombre de la Organización: Municipalidad Provincial de Puno  
Gerencia Municipal  
 Dependencia a cargo: Sub Gerencia de Planificación y Programación Multianual de Inversión  
Dr. Ricardo Alvarez Gonzales  
 Titular de la dependencia: Ing. Einar Marca Perca

## Madurez BIM - Estrategia BIM



## Interpretación de Resultados

1. La evaluación de los resultados de la matriz de madurez BIM, muestran cualitativamente, insuficiencia de metadata que permita sincerar el resultado del ámbito de adopción evaluado. **El nivel de madurez BIM en estrategia es definido**

2. Se concluyen los siguientes porcentajes de estado situacional en estrategia de adopción:

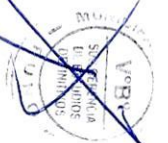
Métrica en estructura organizativa OBS: 30.16%





Madurez de la adopción BIM Organizacional - Estrategia BIM (Adaptado de BIM Infomaturity del Building Smart)

Item de la estrategia BIM 30-16% ↔ 1,5 pts	Descripción clave del ítem a medir	0	1	2	3	4	5	Nivel Anterior	Nivel Actual	
		Inexistente	Inicial	Definido	Gestionado	Integrado	Otimizado			
		<p>1. La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones.</p> <p>2. Es posible que el personal tenga algún conocimiento sobre BIM, pero no está puesto en práctica dentro de la entidad.</p>	<p>1. (EIR) con un nivel básico,</p> <p>2. uso de un BEP a nivel básico.</p> <p>3. El uso de BIM se refleja, en su mayoría, a través de la utilización de modelos 3D, pero estos no están enfocados a modelos de información.</p> <p>4. Gancho de una estrategia y de procesos documentados para ser replicada, de forma que</p> <p>5. no exista un entorno estable para apoyar una implementación a nivel organizacional.</p>	<p>1. Gestión de la información BIM basada en la NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021.</p> <p>2. La aplicación de la metodología es de forma obligatoria en algunas inversiones específicas.</p> <p>3. (EIR) con un nivel básico,</p> <p>4. Uso de un BEP con un nivel básico que permita el control de cada prestación vinculada a la inversión.</p> <p>5. CDE de uso asociado a una inversión y no a la organización en su conjunto, como repositorio y no de forma colaborativa.</p> <p>6. No se definen los flujos de trabajo para el uso del CDE</p>	<p>1. Inversiones aplican la gestión de la información BIM</p> <p>2. Uso obligatorio de la metodología BIM en sus inversiones</p> <p>3. PIR a nivel básico</p> <p>4. EIR nivel maduro, requiriendo de los postores BEP maduro</p> <p>5. Postor ganador actualiza y confirma el BEP</p> <p>6. CDE a nivel básico, contiene flujo de trabajo y de tecnología.</p>	<p>1. CDE estandarizado</p> <p>2. AIR a nivel básico</p> <p>3. PIR a nivel básico</p> <p>4. EIR maduro</p> <p>5. BEP maduro de posturas como propuesta técnica</p> <p>6. BEP maduro del ganador para control de prestación</p> <p>7. TID y MIDP estandarizado</p> <p>8. CDE gestionado, única fuente de información que genera retroalimentación y planifica a una preparación para el trabajo</p>				
Estructura organizativa OBS	<p>1. Unidades Organizativas (33,33%) 26,66%</p> <p>a) estructuras con departamentos según especialidades o áreas (45%), si</p> <p>b) equipos de trabajo definidos (35%), si</p> <p>c) roles y responsabilidades delimitados (20%), no</p> <p>2. Estructura jerárquica (33,33%) 7,5%</p> <p>a) Niveles de gestión (50%) 22,5%</p> <p>a.1) con diferentes estratos de autoridad (45%), si</p> <p>a.2) relaciones de reporte delimitadas (35%), no</p> <p>a.3) flujo de información vertical (20%), no</p> <p>b) Relaciones jerárquicas (80%): 0%</p> <p>b.1) existen líneas de comunicación definidas (60%) no</p> <p>b.2) flujo de información continuo entre las diferentes niveles de gestión (40%), no</p> <p>3. Paquetes de trabajo (33,33%) 0%</p> <p>a) Definición y características de entregables (60%):</p> <p>a.1) definidos y delimitados (26%), no</p> <p>a.2) entregables recibibles (24%), no</p> <p>a.3) entregables relevantes (20%), no</p> <p>a.4) entregables realizables (15%), no</p> <p>a.5) cultura de entrega de proyectos (10%), no</p> <p>a.6) entregables designados y asignados (5%) no</p> <p>b) Desglose de entregables de proyectos (40%):</p> <p>b.1) los entregables se desglosan en actividades (35%), no</p> <p>b.2) actividades realizables (10%), no</p> <p>b.3) alcance de los entregables claro y con precedencia para las actividades (20%) no</p> <p>b.4) suministro de recursos (10%), no</p> <p>b.5) cronograma de actividades definido (5%), no</p>							6	2	





## MEDICIÓN DE LA MADUREZ BIM - PROCESOS INTERNOS

### Introducción

La matriz presenta como encabezados de filas a las descripciones de las métricas, basadas en referencias de BIM FORUM USA y de las Buenas Prácticas del PMI; los encabezados de las columnas muestran los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

La cuantificación responde al método de ponderación aplicado a cada métrica, bajo el criterio técnico de asignar mayores pesos a actividades de precedencia.

La cualificación responde a ubicar los avances recabados en uno de los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

Tanto la cuantificación y cualificación, por sus referencias o fuentes, guardan relación, debido a que sus fuentes responden al ISO 19650, estándar universal de BIM.

### Información de la organización

Nombre de la Organización: Municipalidad Provincial de Puno

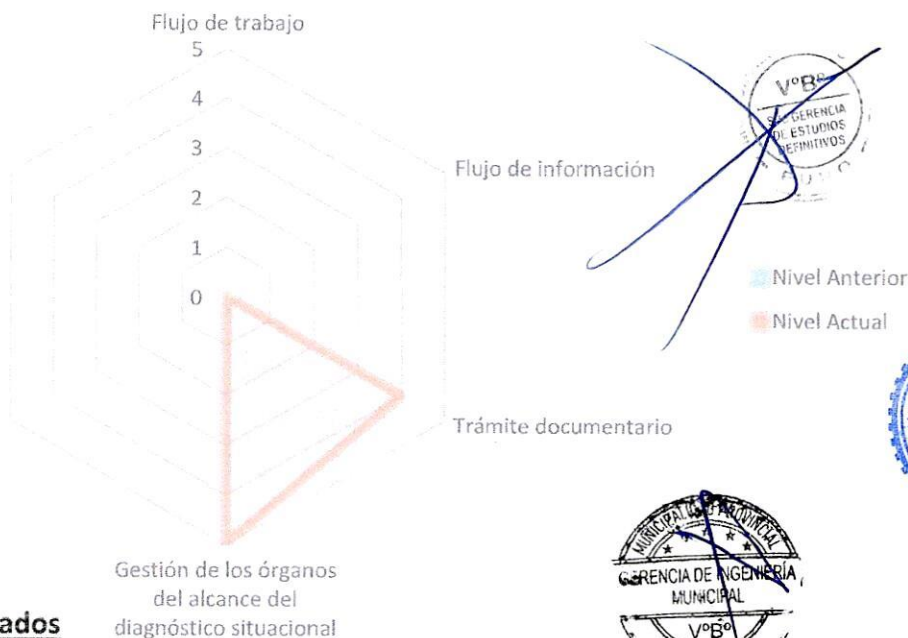
Dependencia a cargo: Gerencia Municipal

Sub Gerencia de Planificación y Programación Multianual de Inversiones

Titular de la dependencia: Dr. Ricardo Alvarez Gonzales

Ing. Einar Marca Perca

### Madurez BIM - Procesos Internos



### Interpretación de Resultados

1. La evaluación de los resultados de la matriz de madurez BIM, muestran cualitativamente, insuficiencia de metadata que permita sincerar el resultado del ámbito de adopción evaluado. **El nivel de madurez BIM en procesos es definido**

2. Se concluyen los siguientes porcentajes de estado situacional en procesos de adopción:

Métrica en flujo de trabajo: 0.00%

Métrica en flujo de información: 8.33%

Métrica en trámite documentario: 80.00%

Métrica en gestión de los órganos del alcance del diagnóstico situacional: 0.00%





Madurez de la adopción BIM Organizacional - Procesos (Adaptado del BIM Maturity del Building Smart)

		0 Inexistente	1 Inicial	2 Definitivo	3 Gestionado	4 Integrado	5 Optimizado	Nivel Anterior	Nivel Actual
<p>Item de los procesos BIM 47.08% ↔ 2.35 pts</p>	<p>Descripción clave del ítem a medir</p>	<p>1. La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. 2. Es posible que el personal tenga cierto conocimiento sobre BIM, pero no se ha puesto en práctica dentro de la entidad.</p>	<p>1. (EIR) con un nivel básico. 2. Uso de un BEP a nivel básico. 3. El uso de BIM se refleja, en su mayoría, a través de la utilización de modelos 3D, pero estos no están enfocados a modelos de información. 4. Carece de una estrategia y de procesos documentados para ser replicada, de forma que 5. no existe un entorno estable para apoyar una implementación a nivel organizacional.</p>	<p>1. Gestión de la información BIM basada en la NTP-ISO 19653-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021. 2. La aplicación de la metodología es de forma obligatoria en algunas inversiones específicas. 3. (EIR) con un nivel básico. 4. Uso de un BEP con un nivel básico que permite el control de cada prestación contratada vinculada a la inversión. 5. CDE de uso asociado a una inversión y no a la organización en su conjunto, como repositorio y no de forma colaborativa. 6. No se definen los flujos de trabajo para el uso del CDE</p>	<p>1. Inversiones aplicando gestión de la información BIM 2. Uso obligatorio de la metodología BIM en sus inversiones 3. PIR a nivel básico 4. EIR nivel maduro, requiriendo de los postores BEP maduro 5. Postor ganador actualiza y confirma el BEP 6. CDE a nivel básico, contiene flujo de trabajo y de tecnología</p>	<p>1. OIR estandarizado 2. AIR a nivel básico 3. PIR a nivel básico 4. EIR maduro 5. BEP maduro de postores como propuesta técnica 6. BEP maduro del ganador para control de prestación 7. TIDP y MIDP de los contratistas bajo estándar de la entidad 8. CDE nivel básico mediante flujo de trabajo y de tecnología</p>	<p>1. OIR definido con la visión de la entidad 2. AIR maduro 3. EIR maduro 4. BEP maduro de los postores 5. BEP maduro del ganador 6. BEP maduro del ganador para control de prestación 7. TIDP y MIDP estandarizado 8. CDE gestionado, única fuente de información que genera retroalimentación y ubedece a una programación para el trabajo</p>	Nivel Anterior	Nivel Actual
<p>Flujo de trabajo</p>	<p>Selecciones de procesos basadas en: 1. Sistema de solicitudes: (40%) no Mecanismo en la entidad para adquirir mejores bienes y servicios para cubrir las necesidades de sus inversiones (Ejm. RTF) 2. Puntos de control de decisiones (30%) 2.1. Mecanismo para discusión abierta (60%) no 2.2. Cuantificación de los hallazgos (40%) no 3. Tablas de decisiones (20%) 3.1. Técnica del retorno de la inversión (33.33%) no 3.2. Técnica del análisis costo/beneficio (33.33%) no 3.3. Gestión del valor ganado (33.33%) no 4. Resultados de evaluación del estado del proyecto (10%) 4.1. Se utiliza los resultados del empleo de las técnicas para evaluación de la salida de las inversiones (100%) no</p>							0	0
<p>Flujo de información</p>	<p>1. Ciclo de vida de la información definido (33.33%) no 2. Gestión de datos implementada con herramientas y políticas (33.33%) no 3. Gestión de la información estandarizada para 04 componentes: (33.33%) 8.33% 3.1. Personas (25%) no 3.2. Políticas y procesos (25%) no 3.3. Tecnología (25%) no 3.4. Datos e información (25%) si</p>							0	0
<p>Gestión de los órganos del alcance del diagnóstico situacional</p>	<p>Se establece las fases de implementación de documentos de las inversiones en la secuencia: Actividades definidas en la Preparación (40%) si Actividades definidas en la Revisión (30%) si Actividades definidas en la Actualización (20%) no Actividades definidas en la Aprobación (10%) si</p> <p>1. Procesos definidos y normados en la fase de formulación y evaluación de inversiones (33.33%) si 2. Procesos definidos y normados en la fase de ejecución física de inversiones (33.33%) si 3. Procesos definidos y normados en la fase de operación y mantenimiento (33.33%) si</p>							0	4
								0	5





## MEDICIÓN DE LA MADUREZ BIM - IT

### Introducción

La matriz presenta como encabezados de filas a las descripciones de las métricas, basadas en referencias del BIM FORUM USA y de las Buenas Prácticas del PMI; los encabezados de las columnas muestran los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

La cuantificación responde al método de ponderación aplicado a cada métrica, bajo el criterio técnico de asignar mayores pesos a actividades de precedencia.

La cualificación responde a ubicar los avances recabados en uno de los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

Tanto la cuantificación y cualificación, por sus referencias o fuentes, guardan relación, debido a que sus fuentes responden al ISO 19650, estándar universal de BIM.

### Información de la organización

Nombre de la Organización: Municipalidad Provincial de Puno  
Gerencia Municipal

Dependencia a cargo: Sub Gerencia de Planificación y Programación Multianual de Inversiones  
Dr. Ricardo Alvarez Gonzales

Titular de la dependencia: Ing. Einar Marca Perca

### Madurez BIM - IT



### Interpretación de Resultados

1. La evaluación de los resultados de la matriz de madurez BIM, muestran cualitativamente, insuficiencia de metadata que permita sincerar el resultado del ámbito de adopción evaluado. **El nivel de madurez BIM en IT es inexistente**

2. Se concluyen los siguientes porcentajes de estado situacional en IT:

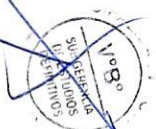
- Métrica en infraestructura para el trabajo colaborativo: 8.25%
- Métrica en software para la gestión de inversiones: 0.00%
- Métrica en plataformas para la gestión de inversiones: 0.00%
- Métrica en equipos para la gestión de inversiones: 0.00%





Madurez de la adopción BIM Organizacional - IT (Adeptado del BIM InfraMaturity de Building Smart)

Item de la Inf. Tecnológica BIM	Descripción clave del ítem a medir	0	1	2	3	4	5	Nivel Anterior	Nivel Actual
		Inexistente	Inicial	Definido	Gestionado	Integrado	Optimizado	Nivel Anterior	Nivel Actual
8.25% <math>\rightarrow</math> 0.41 pts		1. La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. 2. Es posible que el personal tenga cierto conocimiento sobre BIM, pero no se ha puesto en práctica dentro de la entidad.	1. (EIR) con un nivel básico, 2. uso de un BEP a nivel básico. 3. El uso de BIM se refleja, en su mayoría, a través de la utilización de modelos 3D, pero estos no están enfocados a modelos de información. 4. Carece de una estrategia y de procesos documentados para ser replicada, de forma que 5. no existe un entorno estable para apoyar una implementación a nivel organizacional.	1. Gestión de la información BIM basada en la NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021. 2. La aplicación de la metodología es de forma obligatoria en algunas inversiones específicas. 3. (EIR) con un nivel básico. 4. Uso de un BEP con un nivel básico que permita el control de cada prestación contratada vinculada a la inversión. 5. CDE de uso asociado a una inversión y no a la organización en su conjunto, como repositorio y no de forma colaborativa. 6. No se definen los flujos de trabajo para el uso del CDE	1. Inversiones aplicando gestión de la información BIM 2. Uso obligatorio de la metodología BIM en sus inversiones 3. PIR a nivel básico 4. EIR nivel maduro, requiriendo de los postores BEP maduro 5. Postor ganador actualiza y confirma el BEP 6. CDE a nivel básico, contiene flujo de trabajo y de tecnología.	1. OIR estandarizado 2. AIR a nivel básico 3. PIR a nivel básico 4. EIR maduro 5. BEP maduro de postoras como propuesta técnica 6. BEP maduro del ganador para control de prestación 7. TIDP y MIDP de los contratistas bajo estándar de la entidad 8. CDE nivel básico mediante flujo de trabajo y de tecnología	1. OIR definido con la visión de la entidad 2. AIR maduro 3. PIR maduro 4. EIR maduro 5. BEP maduro de los postores 6. BEP maduro del ganador 7. TIDP y MIDP estandarizado 8. CDE gestionario, única fuente de información que genera retroalimentación y obedece a una programación para el trabajo		
Infraestructura para el trabajo colaborativo	1. Propicia acuerdos de equipo mediante reuniones de coordinación y seguimiento (33.33%) si 2. Propicia la estructura organizativa en cuanto a que permite la propiedad colectiva de los resultados de la gestión de la inversión, todos cumplen, todos aprenden, (33.33%) no 3. Fomenta el libre intercambio de información y conocimientos individuales (33.33%) no							0	0
Software para la gestión de inversiones	1. Uso de licencias adquiridas de softwares por la entidad (50%) no 2. Uso de licencias adquiridas de softwares para proyectos en específico (50%) no							0	0
Plataformas para la gestión de inversiones	1. Uso de licencias activadas de plataformas por la entidad (50%) no 2. Uso de licencias activadas de plataformas para proyectos en específico (50%) no							0	0
Equipos de la entidad	1. Uso de dispositivos estacionarios de propiedad de la entidad con características de la Directiva de Selección, acompañamiento y desarrollo de proyectos piloto BIM activadas de plataformas por la entidad no							0	0





# MEDICIÓN DE LA MADUREZ BIM - CCA

## Introducción

La matriz presenta como encabezados de filas a las descripciones de las métricas, basadas en referencias del BIM FORUM USA y de las Buenas Prácticas del PMI; los encabezados de las columnas muestran los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

La cuantificación responde al método de ponderación aplicado a cada métrica, bajo el criterio técnico de asignar mayores pesos a actividades de precedencia.

La cualificación responde a ubicar los avances recabados en uno de los niveles de madurez BIM de la Guía Nacional BIM.

Tanto la cuantificación y cualificación, por sus referencias o fuentes, guardan relación, debido a que sus fuentes responden al ISO 19650, estándar universal de BIM.

## Información de la organización

Nombre de la Organización: Municipalidad Provincial de Puno  
Gerencia Municipal  
 Dependencia a cargo: Sub Gerencia de Planificación y Programación Multianual de Inversiones  
 Titular de la dependencia: Dr. Ricardo Alvarez Gonzales  
Ing. Einar Marca Perca

## Madurez BIM - CCA

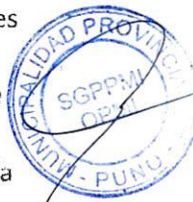


## Interpretación de Resultados

1. La evaluación de los resultados de la matriz de madurez BIM, muestran cualitativamente, insuficiencia de metadata que permita sincerar el resultado del ámbito de adopción evaluado. **El nivel de madurez BIM en CCA es inexistente.**

2. Se concluyen los siguientes porcentajes de estado situacional en CCA:

- Métrica en perfiles profesionales: 0.00%
- Métrica en roles asignados: 0.00%
- Métrica en responsabilidades de los profesionales: 0.00%





Madurez de la adopción BIM Organizacional - CCA (Adaptado del BIM Infrastructure del Building Smart)

Item de la Cap. del personal BIM 0.00% <= 0 pts	Descripción clave del ítem a medir	0	1	2	3	4	5	Nivel Anterior	Nivel Actual
		Inexistente	Inicial	Definido	Gestionado	Integrado	Optimizado	Nivel Anterior	Nivel Actual
		1. La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. 2. Es posible que el personal tenga cierto conocimiento sobre BIM, pero no se ha puesto en práctica dentro de la entidad.	1. (EIR) con un nivel básico. 2. uso de un BEP a nivel básico. 3. El uso de BIM se refleja, en su mayoría, a través de la utilización de modelos 3D, pero estos no están enfocados a medios de información. 4. Carece de una estrategia y de procesos documentados para ser replicada, de forma que 5. no existe un entorno estable para apoyar una implementación a nivel organizacional.	1. Gestión de la información BIM basada en la NTP-ISO 19650-1:2014 y NTP-ISO 19650-2:2014. 2. La aplicación de la metodología es de forma obligatoria en algunas inversiones específicas. 3. (EIR) con un nivel básico. 4. Uso de un BEP con un nivel básico que permita el control de calidad prelación contratada vinculada a la inversión. 5. CDE de uso asociado a una inversión y no a la organización en su conjunto, como repositorio y no de forma colaborativa. 6. No se definen los flujos de trabajo para el uso del CDE.	1. Inversiones aplicando gestión de la información BIM 2. Uso obligatorio de la metodología BIM en sus inversiones 3. PR a nivel básico 4. EIR maduro 5. EIR nivel medio, requerimiento de las gestiones BEP maduro 6. Postor ganador actualiza y confirma el BEP 7. CDE a nivel básico, contiene flujo de trabajo y de tecnología.	1. CDE estandarizado 2. AIR a nivel básico 3. PR a nivel básico 4. EIR maduro 5. BEP maduro de posiciones como propuesta técnica 6. BEP maduro del ganador para control de prelación 7. TDP y MDP de las contratadas bajo estándar de la entidad 8. CDE nivel básico mediante flujo de trabajo y de tecnología	1. CDE definido con a visión de la entidad 2. AIR maduro 3. PR maduro 4. EIR maduro 5. BEP maduro de los postores 6. BEP maduro del ganador 7. TDP y MDP validado 8. CDE gestionado, única fuente de información que genera retroalimentación y obedece a una programación para el trabajo		
Perfiles profesionales	1. Mecanismo para verificar educación, capacitación y experiencia laboral (80%) no 2. Mecanismo para documentar la información de educación, capacitación y experiencia laboral (20%) no 3. Mecanismo para actualizar capacitaciones de los profesionales en la documentación de la información previa (20%) no							0	0
Roles asignados	1. Mecanismo para verificar habilidades y conocimientos especializados en la metodología BIM, aplicado a los perfiles profesionales 0%							0	0
Responsabilidades de los profesionales	1. Asignación de áreas y responsabilidades según los roles asignados 0%							0	0

