



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

INFORME N°0020-2024/VMCS/PNSU/UGPP-BID-eluna

A : **Econ. GERMAN ABELARDO LOPEZ HERENCIA**
Coordinador General UGPP-BID

DE : **Ing. Erwin Walter Luna Salas**
Coordinador Técnico de la Cartera de Proyectos

Asunto : CREACIÓN DE UNA UBICACIÓN COMO ESPECIALISTA BIM

Referencia : a) Manual Operativo de la Unidad de Gestión de Programas y Proyectos
BID (MOP UGPP-BID)
b) INFORME N°008-2024/VMCS/PNSU/UGPP-BID-rmoreno

Fecha : San Isidro, 19 de julio del 2024

Tengo a bien dirigirme a usted a fin de informar que en el contexto de la estrategia de incorporación del BIM en los proyectos del PNSU y tomando en cuenta que los proyectos de la UGPP BID vienen incorporando aspectos de BIM para su implementación, tanto por las firmas consultoras de elaboración de expedientes técnicos y de supervisión, como por los contratistas de obra; se propone la creación de una ubicación en el MOP de un Especialista BIM-GIS que junto con el Profesional BIM-GIS conformen el equipo inicial para la integración adecuada de esta estrategia.

1. ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 24-04-2024 se ha hecho llegar el informe de la referencia b) en donde se detalla el proceso de implementación de la metodología BIM en la UGPP-BID.
- 1.2 El Manual Operativo de la Unidad de Gestión de Programas y Proyectos BID – UGPP BID, ha sido aprobado con Resolución Directoral N° 202 -2023-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 31.08.2023

2. DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM EN LA UGPP-BID

- 2.1 En cumplimiento al Plan BIM Perú impulsada por el MEF y el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) y con el fin de mejorar la eficiencia de costos y plazos en los proyectos de inversión, la UGPP-BID empezó con la adopción progresiva de la metodología BIM con el objetivo de pasar de un nivel de madurez BIM inexistente a un nivel de madurez definido. Se puede decir que el nivel de madurez BIM alcanzado a la fecha por la UGPP-BID es el de nivel definido de acuerdo a la Guía Nacional BIM.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio
de Construcción
y Saneamiento

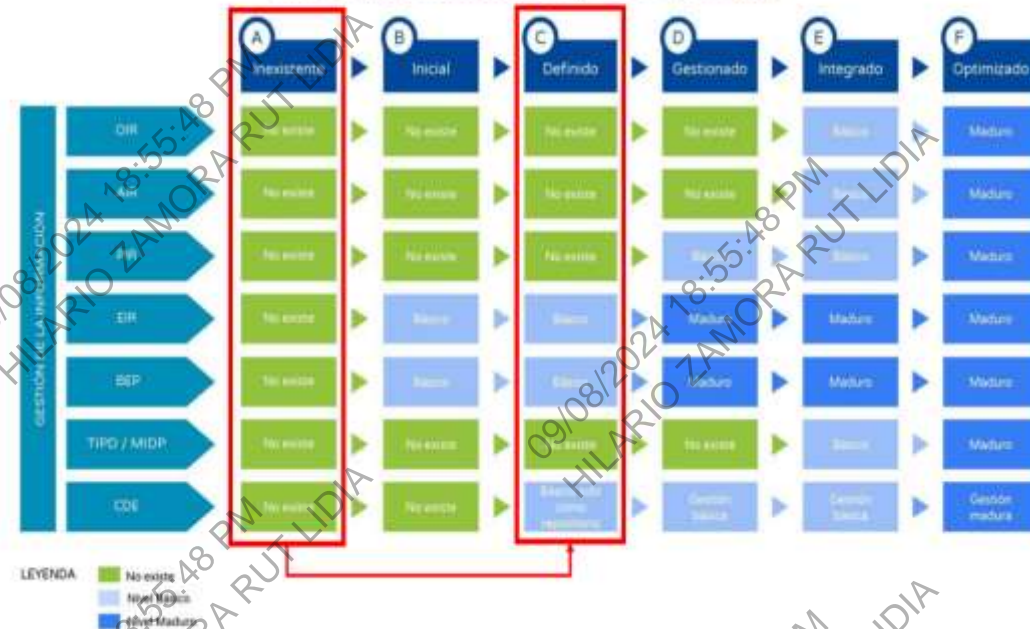
Programa Nacional
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho"

invier.pe



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



2.2 Los usos BIM que se están adoptando en los proyectos son:

- ✓ Levantamiento de condiciones existentes
- ✓ Análisis del entorno físico
- ✓ Coordinación espacial
- ✓ Diseño de las especialidades
- ✓ Revisión del diseño
- ✓ Detección de interferencias e incompatibilidades
- ✓ Estimación de cantidades y costos
- ✓ Planificación de la fase de ejecución
- ✓ Seguimiento de obra en tiempo real

2.3 Se ha desplegado tecnologías de información a nivel de hardware, software y tecnologías cloud, que están permitiendo la revisión de los modelos de información y el seguimiento de los proyectos de ejecución de obras.

- Hardware: Los equipos de cómputo del área técnica de la UGPP-BID son i7 de 12(ava) generación con 32 GB de RAM y una tarjeta de video dedicada de 16GB de memoria. Estos equipos soportan cualquier software de modelamiento BIM o GIS
- Software: El área técnica de la UGPP-BID tiene licencias de Civil 3D para la mayoría de los especialistas. Este software permite realizar el modelamiento y revisión BIM de las obras civiles. Además se tiene una licencia ArcGIS PRO para el modelamiento y revisión de los modelos GIS. Sin embargo se hace necesario la adquisición de licencias del software Revit para revisión de los modelos de las infraestructuras. También se hace necesario la adquisición de licencias de Power BI para la explotación de la información de los proyectos.
- Tecnología Cloud: Se ha adquirido el servicio en la nube de un servidor Windows para que de soporte a la plataforma en línea de seguimiento de obra, el cual está disponible 24x7 los 365 días del año. Sin embargo se hace necesario también la adquisición de un entorno común de datos (CDE) y de la plataforma en línea para el seguimiento de obra georreferenciado, que permita una gestión colaborativa de la información, en tiempo real, de los proyectos que ejecuta la UGPP-BID.



BICENTENARIO
PERÚ
2024



3. DEL ALCANCE Y AVANCE DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL BIM EN LA UGPP-BID:

- 3.1 El alcance donde se plantea implementar el BIM corresponde a doce (12) expedientes técnicos de los cuatro (4) proyectos que se vienen ejecutando en tres etapas comprendiendo 12 obras.
- 3.2 Se están implementando nuevas tecnologías de información y procesos optimizados con el fin de mejorar la calidad de los expedientes técnicos y terminar los proyectos dentro del costo y plazos establecidos. Entre las nuevas tecnologías de información implementadas dentro del programa están los Sistemas de Información Geográfica (GIS). Modelamiento de Información de Construcciones (BIM), Computación en la nube (Cloud Computing) e inteligencia de Negocios (BI), las mismas que están siendo utilizadas en la elaboración de expedientes técnicos (GIS y BIM) y en la ejecución de obras (Gis, Cloud Computing y BI)
- 3.3 En el proyecto de ejecución de obra: "Mejoramiento y Ampliación del Servicio del Drenaje Pluvial en Cuatro Distritos de la Provincia de Cusco, Departamento de Cusco – Etapa 1: Tancarpata", se está haciendo seguimiento y control de la información registrada en la plataforma georreferenciada, de los avances diarios de obra, registrados por el contratista y revisados por la supervisión. La información gestionada es grafica (GIS-BIM) y alfanumérica (calendario de obra valorizado, presupuesto, avances y valorizaciones de obra), lo que está permitiendo visibilizar los avances del proyecto, de manera georreferenciada y en tiempo real.
- 3.4 En la elaboración del expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Drenaje Pluvial en los Distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la Provincia de Zarumilla – departamento de Tumbes, código único de inversiones 2567526" etapa 1: Sistema Quebrada Zarumilla, se está realizando la supervisión del modelamiento GIS-BIM-
- 3.5 En el Proyecto "Diseño, Construcción y Operación Asistida del Sistema De Drenaje Pluvial Urbano Del Sector Tambopata", se está realizando la supervisión del modelamiento GIS-BIM. Cabe mencionar que en este proyecto se van elaborar 6 expedientes técnicos, de los cuales ya se empezaron con 3 expedientes técnicos en paralelo y posteriormente se irán adicionando los otros faltantes.
- 3.6 Se han añadido y optimizado actividades en los TDR de los futuros proyectos de elaboración de expedientes técnicos y ejecución de obras, entre las metodologías implementadas en los TDR se tiene: 1) La metodología BIM (basado en el NTP ISO-19650), SCRUM (metodología ágil para gestionar proyectos de alta complejidad) y Las Planner System (metodología ágil para gestionar proyectos de construcción).
- 3.7 Se han elaborado los requerimientos de información (EIR por sus siglas en ingles), para la incorporación de la metodología BIM, en los TDRs de nuevos proyectos, de acuerdo a lo definido en NTP ISO 19560:2021. Los nuevos proyectos son:
 - Elaboración del expediente técnico del proyecto de "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS DISTRITOS DE ZARUMILLA Y AGUAS VERDES DE LA PROVINCIA DE ZARUMILLA – DEPARTAMENTO DE TUMBES" CUI 2561234
 - Elaboración del expediente técnico del proyecto de "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE DRENAJE PLUVIAL DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO Y C.P. MAYOR EL TRIUNFO EN LOS DISTRITOS DE TAMBOPATA Y LAS PIEDRAS, PROVINCIA DE TAMBOPATA – DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS" CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN (CUI) 2519940.
 - Proyecto de ejecución de obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE DRENAJE PLUVIAL EN 4 DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CUSCO - DEPARTAMENTO DE CUSCO - CUI 2459017 - ETAPA 2: CACHIMAYO"



3.8 Todas estas actividades se están realizando con el Profesional BIM-GIS adscrito, y teniendo en cuenta que el alcance de la implementación del BIM en la UGPP-BID se irá incrementando, es que se propone la creación de una ubicación en el MOP de un Especialista BIM-GIS que junto con el Profesional BIM-GIS conformen el equipo inicial para desarrollar estas funciones.

3.9 Para tal efecto se tiene como estrategia la creación de una sala BIM en la Unidad.

4. DEL CONTENIDO DE LOS TDR DEL ESPECIALISTA BIM-GIS A INCORPORAR EN EL MOP

Formación:

Título profesional de Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniero Sanitario, Ingeniero Hidráulico o Ingeniero de Mecánica de Fluidos o equivalente.

- Con estudios concluidos de maestría o máster en tecnologías de información y/o informática
- De preferencia, con especialización y/o diplomado y/o master en BIM y/o GIS

Experiencia

- Experiencia general mínima de 6 años en el sector público o privado.
- Experiencia específica de 3 años como Gerente de proyectos GIS-BIM y/o Gerente de Tecnologías de Información y/o coordinador BIM y/o supervisor BIM y/o Analista GIS
- Manejo de Software Microsoft Office.

Funciones:

- ✓ Incorporar la estrategia BIM del MVCS-PNSU en la estrategia de la implementación del BIM en la UGPP-BID
- ✓ Definir la estrategia de implementación de BIM en los proyectos de la UGPP BID
- ✓ Revisar los TDR para firmas consultoras, para establecer una adecuada incorporación del BIM en el desarrollo de los expedientes técnicos.
- ✓ Administrar la información GIS-BIM de los proyectos que ejecuta la UGPP-BID
- ✓ Administrar las tecnologías de información que dan soporte a la gestión de información GIS-BIM
- ✓ Implementar nuevas tecnologías de información orientada a optimizar a la gestión de proyectos de infraestructura
- ✓ Implementar nuevos sistemas y procesos que optimicen la gestión de los proyectos y la gestión de la información
- ✓ Evaluar y validar los requisitos de Información de las inversiones que ejecuta el programa
- ✓ Establecer los estándares de gestión y producción de información; a través del entorno de datos (CDE) y otras tecnologías que permitan optimizar los procesos de la UGPP-BID
- ✓ Definir la infraestructura tecnológica y aplicaciones que darán soporte a la gestión de información que ejecuta la UGPP-BID
- ✓ Participar de ser necesario, como miembro de Comités Especiales de los procesos de selección realizados por la UGPP -BID
- ✓ Monitorear a los profesionales GIS-BIM del programa de modo que estén acorde a los lineamientos de gestión de información, cautelando de forma indirecta el cumplimiento de los alcances requeridos por la Entidad.
- ✓ Otras funciones asignadas por el Coordinador Técnico de la Cartera de Proyectos.

5. CONCLUSIONES

- 5.1 Nos encontramos en el contexto de una estrategia de incorporación del BIM en los proyectos del PNSU.
- 5.2 Todos los proyectos de la UGPP-BID están siendo implementados con el BIM, se está gestionado por ello, que las firmas consultoras de elaboración de expedientes técnicos y de supervisión, como los contratistas de obra, incorporen la metodología BIM.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio
de Construcción
y Saneamiento

Programa Nacional
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

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

- 5.3 El alcance del BIM en la UGPP-BID son en los doce expedientes técnicos correspondientes a los cuatro proyectos que se ejecutan en tres etapas y las doce obras que se ejecutarán, buscando que todas ellas sean controladas con el BIM y para ello, sólo contamos con un solo profesional para que desarrolle estas funciones.
- 5.4 Teniendo en cuenta que el alcance de la implementación del BIM en la UGPP-BID se irá incrementando, es que se propone la creación de una ubicación en el MOP de un Especialista BIM-GIS que junto con el Profesional BIM-GIS conformen el equipo inicial para desarrollar estas funciones.
- 5.5 Para lo cual se adjuntan los TDR del Especialista BIM-GIS de la Unidad debidamente firmados.

Es todo cuanto puedo informar para los fines que corresponda.

Atentamente,

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

Ing. Erwin Walter Luna Salas

Coordinador Técnica de la Cartera de Proyectos

Unidad de Gestión de Programas y Proyectos BID

Programa Nacional de Saneamiento Urbano



BICENTENARIO
PERÚ
2024