



Resolución Gerencial General Regional N° 318 - 2022 Gobierno Regional del Callao-GGR

14 SEP. 2022

VISTOS:

El Memorándum Múltiple N° 02-2022-GRC/GRI, de fecha 09 de marzo de 2022, de la Gerencia Regional de Infraestructura; el Acta de Reunión de la Comisión Multidisciplinaria BIM de fecha 17 de marzo de 2022; el Informe N° 10-2022-GRC/GRI-OCV/DAMB-BIM, de fecha 03 de marzo de 2022, del Especialista BIM; el Informe N° 765-2022-GRC/GRI-OCV, de fecha 03 de marzo de 2022, de la Oficina de Construcción y Vialidad, el Memorándum N° 783-2022-GRC/GRI, de fecha 04 de marzo de 2022, de la Gerencia Regional de Infraestructura; el Memorándum N° 1571-2022-GRC/GRPPAT, de fecha 15 de marzo de 2022, de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial; el Informe N° 002-2022-GRC/GRI-MAOC, de fecha 8 de abril de 2022, del Abogado de la Gerencia Regional de Infraestructura; el Informe N° 087-2022-GRC/GRI, de fecha 8 de abril de 2022, de la Gerencia Regional de Infraestructura; el Informe N° 000968-2022-GRC/GAJ, de fecha 22 de julio de 2022, de la Gerencia de Asesoría Jurídica; el Memorando N° 0002931-2022-GRC/GRI, de fecha 09 de agosto de 2022, de la Gerencia Regional de Infraestructura; el Memorando N° 004765-2022-GRC/GRPPYAT, de fecha 18 de agosto de 2022, de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial; el Informe N° 001195-2022-GRC/GAJ de fecha 31 de agosto de 2022, emitido por la Gerencia de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 191° de la Constitución Política del Estado Peruano, modificado por la Ley N° 27680, Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV sobre Descentralización, prescribe que los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular, son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia. Asimismo, con el artículo 192° de la Constitución Política que establece que los Gobiernos Regionales promueven el desarrollo y la economía regional, fomentan las inversiones, actividades, servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y locales de desarrollo;

Que, conforme a los artículos 2° y 4° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, los Gobiernos Regionales, son personas Jurídicas de Derecho Público, con autonomía políticas, económica y administrativa en asuntos de su competencia, teniendo como finalidad esencial, entre otras, fomentar el desarrollo regional sostenible, garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo;

Que, de conformidad con el artículo 10° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, los gobiernos regionales ejercen las competencias exclusivas y compartidas que les asignan la Constitución, la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, así como las competencias delegadas que acuerden entre ambos niveles de gobierno;

Que, el Gobierno Regional del Callao en sus funciones de conducir el proceso técnico de los proyectos de inversión y su ejecución bajo las diversas modalidades, en concordancia con los dispositivos legales vigentes, dirige y supervisa la ejecución de los proyectos y obras de inversión con arreglo a la normatividad legal, busca la incorporación de la Metodología BIM en los proyectos de infraestructura para que de esa manera se mejore la calidad, eficiencia y transparencia de la inversión pública a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, optimizando la rentabilidad social y asegurando la adecuada gestión de todo el proceso de vida de los activos generados con la ejecución de las inversiones;

Que, con Resolución Gerencial General Regional N° 068-2021- Gobierno Regional del Callao-GGR, de fecha 31 de marzo de 2021, en su Artículo Primero aprobó: *“La conformación de una Comisión Multidisciplinaria que deberá estar compuesta por representantes de las Gerencias involucradas en todo el proceso, es decir la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial (Oficina de Programación Multianual de Inversiones, Oficina de Planificación, Oficina de Presupuesto y Tributación, Oficina de Racionalización y Estadística), Oficina de Trámite Documentario y Archivo, Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Oficina de Gestión Patrimonial y la Gerencia de Administración (Oficinas de Tesorería, Logística, de Contabilidad y de Recursos Humanos), la cual deberá encargarse de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación progresiva de la Metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el Gobierno Regional del Callao, así como la elaboración del: “Plan de Trabajo para la Implementación Progresiva del BIM en el Gobierno Regional del Callao – Acciones a Corto Plazo; el cual también deberá ser aprobado mediante acto resolutivo”;*

Que, con Resolución Gerencial General Regional N° 098-2021-Gobierno Regional del Callao-GGR, de fecha 21 de abril de 2021, se modificó el Artículo Primero de la Resolución Gerencial General Regional N° 068-2021-GRC/GGR de fecha 31 de marzo de 2021, en los siguientes términos: *“Aprobar la conformación de una Comisión Multidisciplinaria que deberá estar compuesta por representantes de las Gerencias involucradas en todo el proceso, es decir la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial (Oficina de Programación Multianual de Inversiones, Oficina de Planificación, Oficina de Presupuesto y Tributación, Oficina de Racionalización y Estadística), Oficina de Trámite Documentario y Archivo, Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Oficina de Gestión Patrimonial y la Gerencia de Administración (Oficinas de Tesorería, Logística, de Contabilidad y de Recursos Humanos), presidida e integrada por la Gerencia Regional de Infraestructura; la cual la cual deberá encargarse de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación progresiva de la Metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el Gobierno Regional del Callao, así como la elaboración del: “Plan de Trabajo para la Implementación Progresiva del BIM en el Gobierno Regional del Callao – Acciones a Corto Plazo”; como se puede apreciar se incorporó a la Gerencia Regional de Infraestructura;*

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

Que, mediante Memorándum Múltiple N° 02-2022-GRC/GRI, de fecha 09 de marzo de 2022, la Gerencia Regional de Infraestructura convoca a reunión con carácter obligatorio a los miembros de la Comisión Multidisciplinaria BIM, para el día jueves 17 de marzo de 2022 a horas 9 y 30 am, a fin de tratar la siguiente agenda:

- 1.- *Sustentación de la aprobación del "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) conjuntamente con el PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)".*
- 2.- *Actualización de los representantes de la Comisión Multidisciplinaria BIM.*
- 3.- *Funciones de la Comisión Multidisciplinaria BIM respecto a la implementación del Plan General.*
- 4.- *Incorporación de la Gerencia de Asesoría Jurídica (GAJ) y al Órgano de Control Institucional (OCI) como miembros de la Comisión Multidisciplinaria BIM";*

Que, mediante Acta de Reunión de la Comisión Multidisciplinaria BIM de fecha 17 de marzo de 2022, los miembros de la referida Comisión acordaron:

- 1.- *Aprobar por unanimidad el Plan de Trabajo para la Ejecución del Plan General de Implementación BIM (Estrategia de adopción BIM a Nivel organizacional) juntamente con el Plan General de Implementación BIM (Adopción BIM a Nivel Organizacional, Alineado a la Guía BIM)".*

Comunicar formalmente a la Gerencia de Asesoría Jurídica la presente Acta para la continuación de la gestión de Aprobación de dichos planes mediante acto resolutivo correspondiente.

- 2.- *Todos los miembros de la Comisión BIM actualizaron el nombre de su representante.*
- 3.- *La función de los miembros de la Comisión respecto a la implementación BIM es: Supervisar la ejecución y cumplimiento de los planes que contiene el Plan General de Implementación BIM (Plan de adecuación organizacional) de acuerdo a las funciones de cada gerencia y jefatura.*
- 4.- *incluir a la GAJ, al OCI y a la OCV como miembros de la Comisión BIM";*

Que, con Informe N° 10-2022-GRC/GRI-OCV/DAMB-BIM, de fecha 03 de marzo de 2022, el Especialista BIM envía a la Coordinadora de la Implementación BIM, el "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM), para que solicite a la Oficina de Presupuesto y Tributación, el informe presupuestal, toda vez que dicho Plan requiere financiamiento con cargo al presupuesto institucional;

Que, con Informe N° 765-2022-GRC/GRI-OCV, de fecha 03 de marzo de 2022, la Oficina de Construcción y Vialidad recomienda a la Gerencia Regional de Infraestructura requiera a la Oficina de Presupuesto y Tributación, el informe presupuestal, a fin de continuar con las acciones correspondientes de aprobación del "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) y EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)", en atención al Informe N° 18-2022-GRC-OCV/EDM, de fecha 03 de marzo de 2022, de la Coordinadora para la Implementación BIM;

Que, con Memorándum N° 783-2022-GRC/GRI, de fecha 04 de marzo de 2022, la Gerencia Regional de Infraestructura solicita a la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, emita el informe respecto del presupuesto la Oficina de Presupuesto y Tributación;

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022

Que con Memorandum N° 1571-2022-GRC/GRPPAT, de fecha 15 de marzo de 2022, la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, remite a la Gerencia Regional de Infraestructura el Informe N° 1528-2022-GRC/GRPPAT-OPT, de fecha 14 de marzo de 2022, de la Oficina de Presupuesto y Tributación, mediante el cual emite informe técnico de disponibilidad presupuestal para la aprobación del Plan General de implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao;

Que, mediante Informe N° 002-2022-GRC/GRI-MAOC, de fecha 8 de abril de 2022, el Abogado de la Gerencia Regional de Infraestructura, concluye y recomienda: "1.- En atención a los documentos que se han tenido a la vista, el suscrito recomienda se prosiga con la tramitación del presente expediente administrativo y en su debido momento se emita el acto resolutorio correspondiente que apruebe el documento denominado "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) junto con EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)". 2.- Asimismo, incluir a la Gerencia de Asesoría Jurídica (GAJ), Órgano de Control Institucional (OCI), y la Oficina de Construcción y Vialidad (OCV) como nuevos miembros de la Comisión Multidisciplinaria BIM. 3.- Establecer como función de los miembros de la Comisión respecto a la implementación del BIM el Supervisar la ejecución y cumplimiento de los planes que contiene el Plan General de Implementación BIM (Plan de Adecuación Organizacional) de acuerdo a las funciones de cada gerencia y jefatura. 4.- Finalmente, debe solicitarse a la Gerencia General Regional emita el acto resolutorio correspondiente";

Que, mediante Informe N° 087-2022-GRC/GRI, de fecha 8 de abril de 2022, la Gerencia Regional de Infraestructura en atención al Informe N° 002-2022-GRC/GRI-MAOC, de fecha 8 de abril de 2022, emitido por el Abogado de la citada Gerencia Regional; remite a la Gerencia General Regional el expediente respecto del documento denominado "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) junto con EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)", con la finalidad de proseguir con los trámites correspondientes para que se emita el acto resolutorio correspondiente; considerando que la implementación de la metodología BIM en las inversiones efectuadas por el Gobierno Regional del Callao busca mejorar la calidad, eficiencia y transparencia de la inversión pública, optimizando la rentabilidad social y asegurando la adecuada gestión de los activos generados con la ejecución de las inversiones; así como la adecuada provisión de los servicios que se brindan a los ciudadanos;

Que, con Informe N° 000968-2022-GRC/GAJ, de fecha 22 de julio de 2022, la Gerencia de Asesoría Jurídica estima por conveniente que los actuados sean remitidos a la Gerencia Regional de Infraestructura, para que tenga en consideración lo señalado en el numeral 3.2 del referido Informe, y remitan los actuados a la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial – Oficina de Racionalización y Estadística, para la opinión correspondiente; previamente a emitir opinión legal respecto de su aprobación del documento materia de informe;

Que, con Memorando N° 002931-2022-GRC/GRI, de fecha 09 de agosto de 2022, la Gerencia Regional de Infraestructura, dando su conformidad, y en atención al Informe N° 000968-2022-GRC/GAJ, de fecha 22 de julio de 2022, de la Gerencia de Asesoría Jurídica, solicita a Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 132..... Fecha: 4 SEP 2022

iniciales a fin de asegurar la trazabilidad e idoneidad de la información para su posterior utilización en las demás fases del ciclo de inversión; 4. Características de la infraestructura: Se considera la complejidad de la infraestructura pública, el monto de inversión así como su modalidad de ejecución a fin de que la incorporación de BIM genere mayor eficiencia en el uso de los fondos públicos destinados a la inversión. 4.2 Las disposiciones que se emitan para la aplicación de BIM en el sector público deben enmarcarse en lo previsto por el presente decreto supremo”;

Que, así mismo dicho cuerpo normativo señala que los gastos para la adopción y uso de BIM, así como para la elaboración e implementación del Plan BIM Perú se financian con cargo al presupuesto institucional de las respectivas entidades públicas, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público, en el marco de las leyes anuales de presupuesto y conforme a las disposiciones legales vigentes;

Que, mediante Decreto Supremo N° 108-2021-EF, se modificaron las definiciones contenidas en los numerales 1, 2, 4, 5, y 6 el artículo 2 del Decreto Supremo N° 289-2019-EF, afín de actualizar dichas definiciones a los estándares internacionales sobre la aplicación del BIM, así mismo se incorporó los numerales 7 y 8 que contiene las definiciones de “Contenedor de información” y “Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú”;

Que, mediante Resolución Directoral N° 002-2021-EF/63.01, se aprobó el “Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú”, el cual contiene el análisis del contexto actual nacional de la industria de la construcción, así como de la adopción BIM en el Perú y define objetivos y acciones al corto, mediano y largo plazo estructurados en base a cuatro líneas estratégicas: 1) Establecer el liderazgo publico, 2) Construcción de un marco colaborativo, 3) Aumento de capacidad de la industria y 4) Comunicación de la visión;

Que, con Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01, se aprobó la “Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública” y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”, que, tiene por finalidad responder las preguntas más frecuentes sobre BIM, presentar los documentos y herramientas vinculados al proceso de adopción de BIM, así como describir la metodología en el contexto de la inversión pública, mostrando ejemplos de cómo se aplica BIM en las diferentes fases del Ciclo de Inversión del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM” que tiene por finalidad describir la aplicación del Entorno de Datos Comunes o CDE (Common Data Environment) como pieza fundamental del Proceso de Gestión de la Información en las inversiones desarrolladas aplicando BIM. Este documento se ha desarrollado tomando como principal referencia los Estándares ISO 19650-1:2018 e ISO 19650-2:2018, los cuales han sido adaptados al contexto nacional y articulado al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones;

Que, en el marco del plan BIM Perú, BIM se define como: “Una metodología de trabajo colaborativo para la gestión de la información de una inversión, que hace uso de un modelo de información creado por las partes involucradas, para facilitar la programación multianual, formulación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de infraestructura pública, asegurando una base confiable para la toma de decisiones”;

Que, mediante comunicado de fecha 09 de octubre de 2020, la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones - Ministerio de Economía y Finanzas, publica el “Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú”, que contiene la estrategia de adopción progresiva de la metodología BIM para generar un marco normativo e



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....225..... Fecha: 4.4 SEP. 2022

Acondicionamiento Territorial remitir los actuados a la Oficina de Racionalización y Estadística para la opinión correspondiente respecto de la solicitud de aprobación del "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) junto con EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)";

Que, con Memorando N° 004765-2022-GRC/GRPPYAT, de fecha 18 de agosto de 2022, la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, pone de conocimiento el Informe N° 000183-2022-GRC/ORYE, de fecha 17 de agosto de 2022, emitido por la Oficina de Racionalización y estadística, en el cual indica:

"3.5 Asimismo, es importante señalar que, a los precitados documentos Plan de Trabajo y Plan General, no le son aplicables la normatividad que regula la Directiva General N° 001-2019-GRC/GRPPAT/ORE "Lineamientos para la elaboración, aprobación y actualización de Directivas en el Gobierno Regional del Callao (Versión 02)"; tal como lo señala, la Gerencia de Asesoría Jurídica en su informe N° 000968-2022-GRC/GAJ.

3.6 Por lo cual y, teniendo en cuenta que esta oficina ha emitido opinión correspondiente referido al Plan General de implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao (...), se deberá remitir a la Gerencia de Asesoría Jurídica lo actuado a fin de continuar con los trámites correspondientes para su aprobación";

Que, mediante Informe N° 001195-2022-GRC/GAJ de fecha 31 de agosto de 2022, la Gerencia de Asesoría Jurídica en atención Acta de Reunión de la Comisión Multidisciplinaria BIM de fecha 17 de marzo de 2022, a los informes emitidos, y la normativa vigente, considera pertinente la aprobación del documento denominado, "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) y EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)", debiendo ser aprobada mediante acto resolutivo;

Que, con Decreto Supremo N° 237-2019-EF, se aprueba el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, estableciendo la medida política 1.2: Plan BIM, con el objetivo de incorporar progresivamente la metodología colaborativa de modelamiento digital de información para la construcción (BIM, por sus siglas en inglés: Building Information Modeling) en el sector público para lo cual contempla: hitos de corto, mediano y largo plazo, y las medidas para su implementación;

Que, mediante Decreto Supremo N° 289-2019-EF, se aprueban Disposiciones para la Incorporación Progresiva de BIM en la Inversión Pública, estableciendo en su artículo 5° que: "El Plan BIM Perú tiene como propósito reducir los sobrecostos y atrasos en la ejecución de infraestructura pública, hacer más eficiente su operación y mantenimiento, así como propiciar la transparencia en los procesos de inversión pública".

Que, el Decreto Supremo N° 289-2019-EF dispone que para la incorporación de BIM en los procesos de inversión pública se aplican los siguientes criterios: "1. Progresividad: Su incorporación se efectúa de manera progresiva y ordenada a fin de que los requerimientos BIM sean comunes y homogéneos de acuerdo a las características y complejidad de la infraestructura pública; 2. Condiciones de la organización: Se toma en cuenta la experiencia en el uso de BIM así como los recursos técnicos y humanos con que se cuenta para su adopción y la gestión de la información generada; 3. Integralidad: Se orienta a incorporar información de la infraestructura pública desde sus fases

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 175 Fecha: 14 SEP. 2022

institucional para su aplicación, así como de servir de estrategia para la elaboración de estándares y metodologías aplicables a inversiones pública con componente de infraestructura;

Que, el numeral 32.4 del artículo 32° de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, de fecha 21 de enero de 2019, señala que: *"La aprobación del expediente técnico o documento equivalente se realiza de acuerdo a la normativa de organización interna de la entidad o estatuto de la empresa pública a cargo de la ejecución de la inversión"*;

Que, el artículo 13° del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 284-2018-EF, señala entre otros que las Unidades Ejecutoras de Inversiones son los órganos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones responsables de la fase de Ejecución del Ciclo de Inversiones, señalando así mismo que también pueden ser Unidades Ejecutoras de Inversiones cualquiera de las unidades de organización de las entidades y estableciendo sus funciones;

Que, estando a lo expuesto, de conformidad a lo prescrito en el Nuevo Texto Único Ordenado del Reglamento de Organización y Funciones - ROF del Gobierno Regional del Callao, aprobado por Ordenanza Regional N° 00001 de fecha 26 de enero de 2018, y sus modificatorias; en el ejercicio de las facultades conferidas delegadas mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 000322 de fecha 14 de agosto de 2018; contando con el visto de la Gerencia Regional de Infraestructura, Oficina de Construcción y Vialidad, y de la Gerencia de Asesoría Jurídica del Gobierno Regional del Callao;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - **APROBAR** el documento denominado, "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM) y "EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)", que en Anexo adjunto forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - **ENCARGAR** a la Gerencia Regional de Infraestructura, la supervisión, ejecución y cumplimiento del "PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUÍA NACIONAL BIM)" y "EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)".

ARTÍCULO TERCERO. - **ENCARGAR** a la Oficina de Trámite Documentario y Archivo, cumpla con notificar la presente Resolución Gerencial General Regional a las diferentes dependencias del Gobierno Regional del Callao.

ARTÍCULO CUARTO. - **DISPONER** la publicación de la presente Resolución Gerencial General Regional en el Portal de Transparencia y en la página web del Gobierno Regional del Callao.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE
GOBIERNO REGIONAL CALLAO



MG. ANA MARÍA NATHALY BUSTOYA RUALES
Gerente General Regional

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

Reg.: 185 Fecha: 4-4-SEP-2022

200

201

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 1 de 167 |



Gobierno Regional del Callao

PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

(ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUIA NACIONAL BIM)

COMISIÓN MULTIDICCIPLINARIA BIM

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

PRESIDENTE


DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840

| Revisión | Fecha | Corrección |
|----------|----------|----------------------------|
| V0.1 | Ene 2021 | Reproducida por Equipo BIM |
| V0.2 | Mar 2022 | Reproducida por Equipo BIM |
| | | |
| | | |
| | | |



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14.03.2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 2 de 167 |

ÍNDICE

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 1. | PRESENTACIÓN..... | 11 |
| 2. | BASE LEGAL | 12 |
| 3. | OBJETIVOS..... | 16 |
| 3.1. | OBJETIVO GENERAL..... | 16 |
| 3.2. | OBJETIVO ESPECÍFICOS..... | 16 |
| 4. | JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 5. | BRECHAS DE ADECUACIÓN..... | 18 |
| 6. | ALCANCE | 28 |
| 6.1. | Planes que involucrarán a todo el GORE CALLAO | 31 |
| 6.2. | Planes que involucran a todo el GORE CALLAO y a las UF/UEI..... | 31 |
| 6.3. | Planes que cada UF y/o UEI tienen que realizar..... | 32 |
| 7. | COMITÉ DE GESTIÓN..... | 32 |
| 7.1. | COMITÉ DE GESTIÓN BIM | 32 |
| 7.2. | ACTIVIDADES DEL DE LA COMISIÓN MULTIDISCIPLINARIA BIM..... | 37 |
| 7.3. | EQUIPO BIM | 43 |
| 7.3.1. | FUNCIONES DEL EQUIPO BIM | 44 |
| 8. | HOJA DE RUTA..... | 48 |
| 8.1. | ETAPAS..... | 48 |
| 8.1.1. | Etapa I: PLANIFICACIÓN | 49 |
| 8.1.2. | Etapa II: IMPLEMENTACIÓN | 49 |
| 8.1.3. | Etapa III: MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO | 49 |
| 8.1.4. | Etapa IV: RETROALIMENTACIÓN | 50 |
| 8.2. | RUTA DE ADOPCIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO | 50 |
| 8.3. | HOJA RUTA DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN | 51 |



Diego Alejandro Monjaras Bottger
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CNP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: **14 SEP. 2022**

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 3 de 167 |

| | |
|--|-----------|
| 9. COSTO ESTIMADO..... | 57 |
| 10. INDICADORES..... | 60 |
| 10.1. INDICADORES PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS | 61 |
| 10.2. INDICADORES PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFWARES..... | 62 |
| 10.3. INDICADORES PLAN ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS..... | 63 |
| 10.4. INDICADORES PLAN DE CAPACITACIONES SOBRE BIM | 64 |
| 10.5. INDICADORES PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES | 65 |
| 10.6. INDICADORES PLAN REGISTRO DE DATOS SOBRE AVANCES EN LA ADOPCIÓN BIM | 68 |
| 11. ANEXOS | 69 |
| ANEXO 1: PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA | 70 |
| 1. PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS | 70 |
| 1.1. Situación de los espacios actuales de la GRI..... | 70 |
| 1.2. Planteamiento del requerimiento de infraestructura física..... | 71 |
| 1.2.1. Elaboración de anteproyecto tentativo | 72 |
| 1.2.2. Mobiliario..... | 74 |
| 1.2.3. Presupuesto proyectado | 75 |
| 1.2.4. Adecuación del espacio en la GRI | 80 |
| 1.2.5. Presupuesto proyectado | 82 |
| 1.3. Proyección de tiempo del Plan de Optimización del Espacio para el uso BIM . | 85 |
| 2. PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFWARES | 87 |
| 2.1. Diagnóstico de equipos y software de la GRI..... | 87 |
| 2.2. Situación de licencias de software de la GRI antes de la pandemia | 91 |
| 2.3. Especificaciones técnicas de equipos para adquisición | 92 |



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 4 de 167 |

2.4. Especificaciones técnicas de software para adquisición..... 96

2.5. Planteamiento de un requerimiento mínimo de software para consultores y demás involucrados..... 100

2.6. Presupuesto proyectado..... 101

2.6.1. Presupuesto para equipos de cómputo (Etapa N°1): 101

2.6.2. Presupuesto para licencias (etapa N°2): 102

2.6.3. Presupuesto Resumen..... 106

2.6.4. Cronograma tentativo 106

ANEXO 2: PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS 108

1. Levantamiento de procesos actuales..... 108

1.1. Talleres:..... 110

1.2. Entrevistas:..... 110

1.3. Mapas de procesos:..... 111

1.4. Propuesta de procesos con BIM 112

1.4.1. Procesos funcionales..... 113

1.4.2. Procesos de soporte 113

1.5. Presupuesto proyectado..... 114

1.5.1. Presupuesto resumen..... 117

1.6. Inclusión de procesos en planes gerenciales..... 117

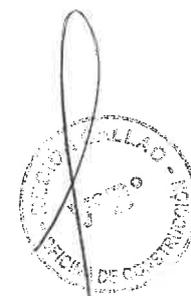
1.6.1. Proyección de tiempo para el desarrollo del plan de procesos..... 117

ANEXO 3: PLAN PARA INCORPORAR CAPACITACIONES SOBRE BIM 119

1. PLAN DE CAPACITACIÓN 119

1.1. Diagnostico Personal de la GRI 119

1.2. Capacitaciones 122



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 32834



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Signature]
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 4 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 5 de 167 |

1.2.1. CAPACITACIONES - BLOQUE A.- 122

1.2.2. CAPCITACIONES BLOQUE B.- 123

1.2.3. CAPCITACIONES BLOQUE C.-..... 130

1.3. Perfil de Centro de Capacitación 142

1.4. Presupuesto Estimado 143

1.4.1. Presupuesto RESUMEN 150

****Actualmente ya se realizaron las capacitaciones teoricas 1, 2 y 3 en diciembre del 2021, las cuales costaron S/5,130.00..... 152**

1.4.2. Cronograma tentativo 153

ANEXO 4: PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES..... 154

1. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD SEGÚN FASE DE INVERSIÓN 155

1.1. PLAN DE VIABILIDAD DE PROYECTOS 155

1.1.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad 155

1.1.2. Usos BIM aplicables 156

1.2. PLAN DE DISEÑO DE PROYECTOS 157

1.2.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad 157

1.2.2. Usos BIM aplicables 157

1.3. PLAN DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS 158

1.3.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad 158

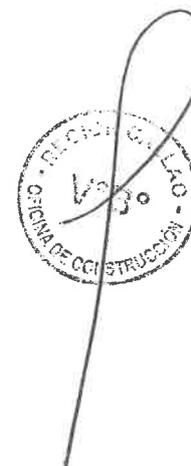
1.3.2. Usos BIM aplicables 159

1.4. PLAN DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS 160

1.4.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad 160

1.4.2. Usos BIM aplicables 161

2. Presupuesto proyectado 161



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 4 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 6 de 167 |

2.1. Presupuesto Resumen 165

2.1.1. Cronograma tentativo 166

ANEXO 5: PLAN DE REGISTRO DE DATOS SOBRE AVANCES EN LA ADOPCIÓN BIM 167

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: RESUMEN NIVEL DE MADUREZ BIM Y RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE BRECHAS DE LA ADECUACIÓN ORGANIZACIONAL PARA INICIAR EL DESARROLLO DE INVERSIONES APLICANDO BIM 19

FIGURA 2: ALCANCE INSTITUCIONAL DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN GRC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 28

FIGURA 3: ALCANCE TEMPORAL DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN GRC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.. 30

FIGURA 4: ALCANCE DE LOS PLANES EN LA IMPLEMENTACIÓN BIM EN GRC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 31

FIGURA 5: COMISIÓN BIM DEL GORE CALLAO A LA FECHA (ANEXO 1) FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 33

FIGURA 6: INDICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS LLAMADAS A LA CONFORMACIÓN DEL COMITÉ MULTIDISCIPLINARIO BIM DE GRC. EXTRAÍDO DE LA RESOLUCIÓN GERENCIAL GENERAL REGIONAL N° 098 - 2021 - GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO - GGR..... 35

FIGURA 7: EQUIPO BIM ELABORACIÓN PROPIA 44

FIGURA 8: ETAPAS DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL SEGÚN LA NACIONAL BIM FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 49

FIGURA 9: RUTA DE ADOPCIÓN BIM EN EL GORE CALLAO FUENTE: ADAPTACIÓN DE LA GUÍA NACIONAL BIM: RUTA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL..... 51

FIGURA 10: ANTEPROYECTO DE SALA COLABORATIVA BIM. ELABORACIÓN PROPIA..... 73

FIGURA 11: VISTA INTERIOR - ZONA DE MODELADORES. ELABORACIÓN PROPIA. 73

FIGURA 12: VISTA INTERIOR – SALA DE REUNIONES. ELABORACIÓN PROPIA. 74

FIGURA 13: VISTA INTERIOR – SALA DE REUNIONES. ELABORACIÓN PROPIA. 74

FIGURA 14: ESTADO ACTUAL DEL ESPACIO DONDE SE VA A DESARROLLAR LA ADECUACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA..... 81

FIGURA 15: ADECUACIÓN DE ESPACIO EN LA GRI. ELABORACIÓN PROPIA. 81

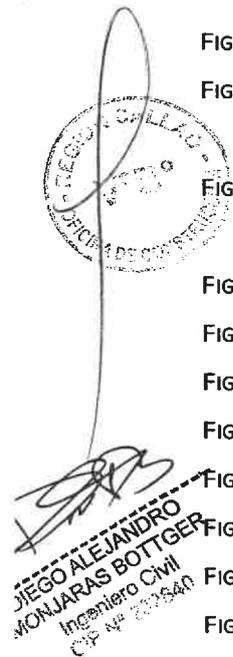
FIGURA 16: ADECUACIÓN DE ESPACIO EN LA GRI 2. ELABORACIÓN PROPIA. 82

FIGURA 17: CRONOGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO PARA EL USO BIM. ELABORACIÓN PROPIA. 86

FIGURA 18: CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES DE EQUIPOS Y SOFTWARE. ELABORACIÓN PROPIA..... 107

FIGURA 19: EJEMPLO DE PROFESIONALES EN TALLER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LOS PROCESOS INTERNOS. ELABORACIÓN PROPIA. 110

FIGURA 20: EJEMPLO DE PREGUNTAS DE ENTREVISTAS PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA... 111



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

**CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 125 Fecha: 4 SEP. 2022**

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 7 de 167 |

FIGURA 21: EJEMPLO DE MAPA DE PROCESOS COMO RESULTADO DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN. ELABORACIÓN

PROPIA. 111

FIGURA 22: EJEMPLO DE ANÁLISIS PREVIO A LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PROCESOS. ELABORACIÓN PROPIA. 112

FIGURA 23: EJEMPLO DE MAPA DE PROCESOS MODIFICADO CON LA INCLUSIÓN DEL USO DE BIM EN EL PROCESO.

ELABORACIÓN PROPIA. 113

FIGURA 24: CRONOGRAMA DE PLAN DE ADECUACIÓN DE PROCESOS. ELABORACIÓN PROPIA..... 118

FIGURA 25: PROCESO DE PRESUPUESTO ESTIMADO. ELABORACIÓN PROPIA. 143

FIGURA 26: CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES. ELABORACIÓN PROPIA. 153

FIGURA 27: CRONOGRAMA PLAN DESARROLLO DE INVERSIONES. ELABORACIÓN PROPIA..... 166

ÍNDICES DE TABLAS

TABLA 1: MATRIZ VERIFICACIÓN DE LAS BRECHAS DE LA ADECUACIÓN ORGANIZACIONAL A CERRAR PARA INICIAR EL DESARROLLO DE INVERSIONES APLICANDO BIM 20

TABLA 2: GERENCIAS Y OFICINAS QUE CONFORMA LA COMISIÓN BIM DEL GORE CALLAO 33

TABLA 3: COMITÉ DE GESTIÓN BIM..... 35

TABLA 4: ACTIVIDADES ASIGNADAS A CADA DEPENDENCIA MIEMBRO DE LA COMITÉ MULTIDISCIPLINARIO BIM. ELABORACIÓN PROPIA 37

TABLA 5: COMPOSICIÓN DEL EQUIPO BIM- ELABORACIÓN PROPIA 44

TABLA 6: FUNCIÓN DEL LÍDER BIM- ELABORACIÓN PROPIA..... 44

TABLA 7: FUNCIÓN DEL GESTOR BIM- ELABORACIÓN PROPIA..... 46

TABLA 8: TABLA DE PLANES PARA LA IMPLEMENTACIÓN BIM - ELABORACIÓN PROPIA..... 51

TABLA 9: TABLA HOJA DE RUTA DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN - ELABORACIÓN PROPIA 51

TABLA 10: TABLA PRESUPUESTO GENERAL IMPLEMENTACIÓN BIM - ELABORACIÓN PROPIA 57

TABLA 11: CRONOGRAMA VALORIZADO IMPLEMENTACIÓN BIM - ELABORACIÓN PROPIA 59

TABLA 12: PROGRAMACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA A IMPLEMENTAR. ELABORACIÓN PROPIA. 71

TABLA 13: PRESUPUESTO DE OBRA (IMPLEMENTACIÓN). ELABORACIÓN PROPIA. 75

TABLA 14: PRESUPUESTO DE MOBILIARIO BÁSICO. ELABORACIÓN PROPIA. 77

TABLA 15: PRESUPUESTO PROYECTADO – MOBILIARIO PARA ADQUISICIÓN. ELABORACIÓN PROPIA. 77

TABLA 16: PRESUPUESTO DE EQUIPO DE FUNCIONAMIENTO PARA LA SALA DE REUNIONES COLABORATIVAS. ELABORACIÓN PROPIA. 79

TABLA 17: PRESUPUESTO PROYECTADO EQUIPO PARA LA SALA DE REUNIONES. ELABORACIÓN PROPIA. 79

TABLA 18: RESUMEN PRESUPUESTO PROYECTADO EJECUCIÓN DE SALA DE REUNIONES. ELABORACIÓN PROPIA..... 80

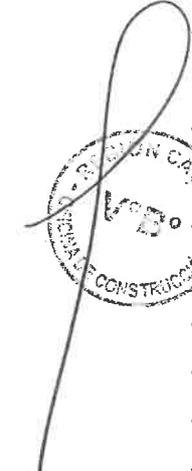
TABLA 19: MOBILIARIO PARA LA ADECUACIÓN DEL ESPACIO EN LA GRI. ELABORACIÓN PROPIA..... 82

TABLA 20: PRESUPUESTO MOBILIARIO PARA LA ADECUACIÓN DEL ESPACIO EN LA GRI. ELABORACIÓN PROPIA..... 83

TABLA 21: EQUIPO DE FUNCIONAMIENTO PARA LA ADECUACIÓN DEL ESPACIO EN LA GRI. ELABORACIÓN PROPIA..... 84

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 8 de 167 |

TABLA 22: RESUMEN DE ADECUAMIENTO DE ESPACIO EN GRI. ELABORACIÓN PROPIA. 84

TABLA 23: RESUMEN DE PRESUPUESTO DE PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS. ELABORACIÓN PROPIA..... 85

TABLA 24: EQUIPAMIENTO DEL EQUIPO DE DESARROLLO BIM. EXTRAÍDO DEL INVENTARIO DE PCs DE OTIC DE AGOSTO DE 2019 Y MAYO DE 2020 (DIAGNÓSTICO DE EQUIPOS REMITIDO MEDIANTE INFORME 224-2020-GRC/GGR/OTIC).87

TABLA 25: EQUIPAMIENTO DEL RESTO DE PERSONAL DE GRI. EXTRAÍDO DEL INVENTARIO DE PCs DE OTIC DE AGOSTO DE 2019 Y MAYO DE 2020 (DIAGNÓSTICO DE EQUIPOS REMITIDO MEDIANTE INFORME 224-2020-GRC/GGR/OTIC).90

TABLA 26: RESUMEN DE LAS LICENCIAS DE SOFTWARE ASOCIADAS A INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. EXTRAÍDO DE INVENTARIO DE LICENCIAS DE OTIC DE JULIO 2020.....91

TABLA 27: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PARA COORDINADORES Y GESTORES. ELABORACIÓN PROPIA.93

TABLA 28: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS DE MODELADORES. ELABORACIÓN PROPIA.....94

TABLA 29: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAPTOP PARA SALA DE REUNIONES. ELABORACIÓN PROPIA95

TABLA 30: INVERSIÓN EN LICENCIAS DE WINDOWS Y OFFICE POR USUARIO. ELABORACIÓN PROPIA.96

TABLA 31: INVERSIÓN EN LICENCIAS POR SUSCRIPCIÓN DE AUTODESK POR USUARIO (ADQUISICIÓN INDIVIDUAL). ELABORACIÓN PROPIA.97

TABLA 32: INVERSIÓN EN LICENCIAS POR SUSCRIPCIÓN DE AUTODESK POR USUARIO (ADQUISICIÓN DE COLECCIÓN). ELABORACIÓN PROPIA.97

TABLA 33: INVERSIÓN EN LICENCIAS POR SUSCRIPCIÓN DE BIM 360 (OPCIONAL). ELABORACIÓN PROPIA.98

TABLA 34: INVERSIÓN EN LICENCIAS POR SUSCRIPCIÓN DE SOFTWARES OPEN BIM POR USUARIO ELABORACIÓN PROPIA. ...100

TABLA 35: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EQUIPOS DE CÓMPUTO. ELABORACIÓN PROPIA.101

TABLA 36: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL PRIMER AÑO. ELABORACIÓN PROPIA103

TABLA 37: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL SEGUNDO AÑO. ELABORACIÓN PROPIA.....104

TABLA 38: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL TERCER AÑO. ELABORACIÓN PROPIA.....105

TABLA 39: RESUMEN DE PRESUPUESTO DE PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFTWARES. ELABORACIÓN PROPIA.106

TABLA 40: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EQUIPO DE CÓMPUTO. ELABORACIÓN PROPIA.....114

TABLA 41: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA MOBILIARIO. ELABORACIÓN PROPIA.115

TABLA 42: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LOCACIÓN DE SERVICIOS PRIMER AÑO. ELABORACIÓN PROPIA.....115

TABLA 43: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LOCACIÓN DE SERVICIOS SEGUNDO AÑO. ELABORACIÓN PROPIA.....116

TABLA 44: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LOCACIÓN DE SERVICIOS TERCER AÑO. ELABORACIÓN PROPIA.116

TABLA 45: RESUMEN DE PRESUPUESTO PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS. ELABORACIÓN PROPIA.117

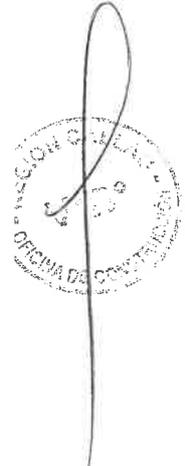
TABLA 46: DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PERSONAL - GRI (PERSONAL EN PLANILLA). ELABORACIÓN PROPIA.119

TABLA 47: DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PERSONAL - GRI (PERSONAL POR CAS.). ELABORACIÓN PROPIA.121

TABLA 48: CAPACITACIONES DE CONCEPTO BIM (BLOQUE A). ELABORACIÓN PROPIA.....123

TABLA 49: TEMARIO DEL CURSO "INTRODUCCIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM". ELABORACIÓN PROPIA.....124

TABLA 50: PARTICIPANTES DEL CURSO "INTRODUCCIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM". ELABORACIÓN PROPIA.124



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 123 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 9 de 167 |

TABLA 51: TEMARIO DEL CURSO "COORDINACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS BIM". ELABORACIÓN PROPIA. 126

TABLA 52: PARTICIPANTES DEL CURSO "COORDINACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS BIM". ELABORACIÓN PROPIA..... 127

TABLA 53: TEMARIO DEL CURSO "PROCESO DE PROYECTOS BIM". ELABORACIÓN PROPIA 128

TABLA 54: PARTICIPANTES DEL CURSO "PROCESO DE PROYECTOS BIM". ELABORACIÓN PROPIA. 129

TABLA 55: TIPOS DE CAPACITACIONES Y SUS RESPECTIVOS CURSOS (BLOQUE B). ELABORACIÓN PROPIA..... 130

TABLA 56: RELACIÓN DE PLATAFORMA PARA ENTORNO COMÚN DE DATOS Y SOFTWARE SEGÚN PERFIL PROFESIONAL.
ELABORACIÓN PROPIA. 134

TABLA 57: TEMARIO PRELIMINAR DE CAPACITACIONES DE PLATAFORMA PARA ENTORNO COMÚN DE DATOS. ELABORACIÓN PROPIA. 135

TABLA 58: TEMARIO PRELIMINAR DE CAPACITACIONES DE SOFTWARE (MODELAMIENTO BIM POR ESPECIALIDADES Y SOFTWARE DE CONTROL PARA COMPATIBILIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN). ELABORACIÓN PROPIA. 136

TABLA 59: PARTICIPANTES DE CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO DE PLATAFORMA PARA ENTORNO COMÚN DE DATOS (GENERAL). ELABORACIÓN PROPIA. 139

TABLA 60: PARTICIPANTES DE CAPACITACIÓN PARA MANEJO DE PLATAFORMA PARA ENTORNO COMÚN DE DATOS (ETAPA DE DISEÑO). ELABORACIÓN PROPIA..... 139

TABLA 61: PARTICIPANTES DE CAPACITACIÓN PARA MANEJO DE PLATAFORMA PARA ENTORNO COMÚN DE DATOS (COORDINACIÓN). ELABORACIÓN PROPIA. 140

TABLA 62: PARTICIPANTES DE CAPACITACIÓN PARA MANEJO DE PLATAFORMA PARA ENTORNO COMÚN DE DATOS (ETAPA DE CONSTRUCCIÓN). ELABORACIÓN PROPIA..... 140

TABLA 63: CUADRO RESUMEN DE CAPACITACIONES. ELABORACIÓN PROPIA..... 140

TABLA 64: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS TEÓRICOS (PROPUESTA ECONÓMICA N°01). ELABORACIÓN PROPIA. 143

TABLA 65: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS TEÓRICOS (PROPUESTA ECONÓMICA N°02). ELABORACIÓN PROPIA. 144

TABLA 66: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS PRÁCTICOS – MODELAMIENTO BIM (PROPUESTA ECONÓMICA N°01). ELABORACIÓN PROPIA. 145

TABLA 67: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS PRÁCTICOS – MODELAMIENTO BIM (PROPUESTA ECONÓMICA N°02). ELABORACIÓN PROPIA. 146

TABLA 68: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS PRÁCTICOS - SOFTWARE DE CONTROL (PROPUESTA ECONÓMICA N°01). ELABORACIÓN PROPIA. 147

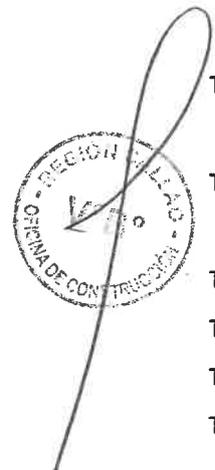
TABLA 69: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS PRÁCTICOS - SOFTWARE DE CONTROL (PROPUESTA ECONÓMICA N°02). ELABORACIÓN PROPIA. 148

TABLA 70: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS PRÁCTICOS – PLATAFORMA ENTORNO COMÚN DE DATOS (PROPUESTA ECONÓMICA N°01). ELABORACIÓN PROPIA..... 148

TABLA 71: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO – CURSOS PRÁCTICOS – PLATAFORMA ENTORNO COMÚN DE DATOS (PROPUESTA ECONÓMICA N°02). ELABORACIÓN PROPIA..... 149

TABLA 72: PRESUPUESTO PROYECTADO CAPACITACIONES, (ALTERNATIVAS CONSIDERADAS). ELABORACIÓN PROPIA. 151

TABLA 73: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EQUIPO DE CÓMPUTO. ELABORACIÓN PROPIA..... 162



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840

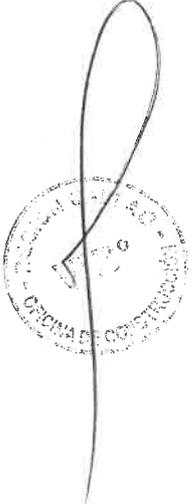


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Signature]
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 10 de 167 |

- TABLA 74: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA MOBILIARIO. ELABORACIÓN PROPIA. 163
 - TABLA 75: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LOCACIÓN DE SERVICIOS AÑO 1. ELABORACIÓN PROPIA. 163
 - TABLA 76: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LOCACIÓN DE SERVICIOS AÑO 2. ELABORACIÓN PROPIA. 164
 - TABLA 77: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LOCACIÓN DE SERVICIOS AÑO 3. ELABORACIÓN PROPIA. 164
- TABLA 78: RESUMEN DE PRESUPUESTO DE PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES. ELABORACIÓN PROPIA. 165



[Handwritten Signature]
DIEGO ALEJANDRO MANJARAS BOTTGER
 Abogado Civil
 CIP 14500



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha:

14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 11 de 167 |

1. PRESENTACIÓN

Dentro de su política institucional, el Gobierno Regional del Callao se encarga de coordinar, dirigir, supervisar las actividades y servicios públicos a su cargo en las materias de su competencia, así como conducir el proceso técnico de los proyectos de inversión y su ejecución, bajo las diversas modalidades, en concordancia con los dispositivos legales vigentes y por medio de la Gerencia Regional de Infraestructura es responsable de formular políticas regionales en materia de viabilidad, transportes, comunicaciones, telecomunicaciones y construcción.

Ante las funciones y la normativa mencionada el Gobierno Regional del Callao busca la Implementación de la metodología BIM en los proyectos de infraestructura para que de esa manera se mejore la calidad, eficiencia y transparencia de la inversión pública, optimizando la rentabilidad social y asegurando la adecuada gestión de los activos generados con la ejecución de las inversiones; así como la adecuada provisión de los servicios que se brindan a los ciudadanos.

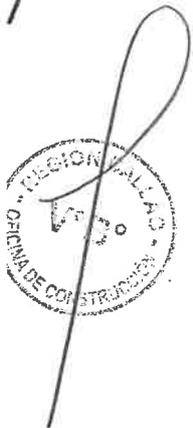
Dicho esto, desde mediados de febrero del 2020 se iniciaron las acciones de Implementación del BIM en el Gobierno Regional del Callao, uno de sus resultados fue la generación del “Plan General de implementación BIM (Building Information Modeling) en el Gobierno Regional del Callao – actualizado” con fecha junio 2021; el cual mediante los Memorandum Múltiple N° 02-2021-GRC/GRI (30 junio 2021) y Memorandum Múltiple N° 03-2021-GRC/GRI (reiterativo , de fecha 06 agosto 2021) se pide opiniones y aportes al referido plan a las dependencias que conforman la Comisión Multidisciplinaria BIM. Estos aportes recibidos entre junio y julio del 2021, fueron recopilados en una “Matriz de Rastreabilidad de Requisitos” para tomarlos en

cuenta; así mismo el 27 de julio de 2021 se aprueba mediante RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0005-2021-EF/63.01 la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”

Por lo que se hace una nueva actualización al plan tomando en cuenta la “Matriz de Rastreabilidad de Requisitos” de la comisión multidisciplinaria BIM en la medida en que se alinean a la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”, la Guía Nacional BIM presenta los estándares necesarios a ser utilizados en la adopción de la metodología BIM del Perú, presentado los Usos BIM nacionales, Nivel de Información necesaria y los Roles BIM, también esta guía describe los aspectos de la Gestión de la Información BIM y lo referido a la adopción progresiva del BIM; asimismo aborda a la Estrategia de Colaboración a través del Entorno de Datos Comunes y su intercambio de información.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 252840

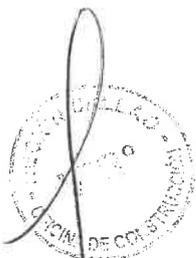


| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 12 de 167 |

Con todo ello, no sólo se busca mejorar los procesos de la gestión de inversiones a través del BIM, sino ser uno de los primeros Gobiernos Regionales en su aplicación y desarrollo a nivel nacional.

2. BASE LEGAL

- **DECRETO SUPREMO N°164-2021-PCM (16 de octubre)** Aprueban la “Política General de Gobierno para el periodo 2021-2026” que establece en el eje 8: Gobierno y transformación digital con equidad, acelerar el gobierno y transformación digital del sector público impulsando el ecosistema de tecnología y fortaleciendo la gobernanza digital en el país.
- **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0005-2021-EF/63.01 (27 de julio de 2021):** Aprueban la “Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública” y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”. Y deroga la Resolución Directoral N°007-2020-EF/63.01 que aprobó los lineamientos para la utilización de la metodología BIM en las inversiones (información que ha sido actualizada como parte del proceso de gestión de la información BIM desarrollada en la Guía Nacional BIM).
- **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0002-2021-EF/63.01 (11 de junio de 2021)** Aprueban Plan de implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú. (actualización, donde se establece cuatro líneas estratégicas: 1) establecer el liderazgo publico, 2) Construcción de un marco colaborativo, 3) aumento de la capacidad de la industria y 4) comunicación de la visión.
- **DECRETO SUPREMO N° 108-2021-EF (15 de mayo de 2021):** Modifican el Decreto Supremo N° 289-2019-EF, Aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública, donde se incluyen y/o modifican los siguientes términos: BIM (Building Information Modeling), Plan BIM Perú, modelo de información, nivel de información necesaria y plan de ejecución BIM.
- **NTP-ISO 19650-1:2021.** Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 222340



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 PEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha:.....

14 SEP. 2022

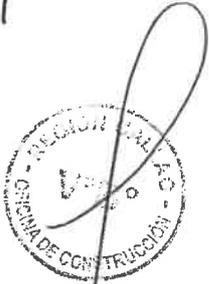
| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 13 de 167 |

construcción. Parte 1: Conceptos y principios. 1a Edición. Fecha de publicación: 07/04/2021.

- **NTP-ISO 19650-2:2021.** Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 2: Fase de ejecución de los activos. 1a Edición. Fecha de publicación: 07/04/2021.
- **DECRETO SUPREMO N° 119-2020-EF (22 de mayo de 2020):** Aprobación del Reglamento de proyectos especiales de inversión pública en el marco del Decreto de Urgencia N° 021-2020-EF, tiene por objeto desarrollar las disposiciones reglamentarias generales aplicables a los proyectos especiales de inversión pública (PEIP) a los que se refiere el Decreto de Urgencia N° 021-2020-EF, Decreto de Urgencia que establece el modelo de ejecución de inversiones públicas a través de proyectos especiales de inversión pública y dicta otras disposiciones, con la finalidad de contribuir a dinamizar la actividad económica y garantizar la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura pública necesaria para el desarrollo del país y en beneficio de la población.
- **DECRETO LEGISLATIVO N° 1486 (09 de mayo de 2020):** Que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de las inversiones públicas, en el Artículo 5. Utilización de metodologías Building Information Modeling (BIM) u otras en las inversiones públicas se establece *“Las entidades públicas del Gobierno Nacional pueden aprobar la aplicación de metodologías Building Information Modeling (BIM) u otras, en las inversiones públicas que se encuentren en el ámbito de su responsabilidad funcional, para su utilización por estas mismas y/o por otras entidades públicas, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI)”*.
- **DECRETO DE URGENCIA N° 021-2020 (24 de enero de 2020):** Decreto de urgencia que establece el modelo de ejecución de inversiones públicas a través de proyectos especiales de inversión pública.
- **DECRETO SUPREMO N° 289-2019-EF (08 de setiembre de 2019):** Se establece disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en los procesos de inversión pública de las entidades y empresas públicas sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, creado por el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTFGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



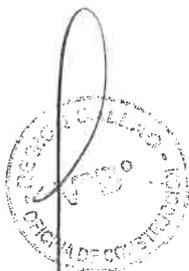
| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 14 de 167 |

Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

- **DECRETO SUPREMO N° 237-2019-EF (28 de julio de 2019):** Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030. En el que se toma como medida política el Plan BIM, como metodología colaborativa de modelamiento digital de la información para mejorar la transparencia y claridad y eficiencia de las inversiones. Esta medida propone establecer criterios y la adopción progresiva del BIM en el sector público.
- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 242-2019-VIVIENDA (17 de julio de 2019):** El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en su condición de órgano rector de las políticas nacionales y sectoriales, entre otras materias en construcción, las cuales son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno en el marco del proceso de descentralización y en todo el territorio nacional. Conforme a estas competencias, aprobó los Lineamientos Generales para el uso del BIM en proyectos de construcción, en el portal institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- **DECRETO SUPREMO N° 082-2019-EF (13 de marzo de 2019):** TUO de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. Conforme a la Décimo Primera Disposición Complementaria Final del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el Decreto Supremo N° 082-2019-EF, dispone que las entidades ejecutan las obras públicas considerando la eficiencia de los proyectos en todo su ciclo de vida; asimismo, señala que mediante decreto supremo se establecen los criterios para la incorporación progresiva de herramientas obligatorias de modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública que permitan mejorar la calidad y eficiencia de los proyectos desde su diseño, durante su construcción, operación y hasta su mantenimiento.
- **DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01 (22 de enero 2019):** Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01.
- **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 004-2019-EF/63.01 (24 de setiembre 2019):** Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición – IOARR.
- **Decreto Supremo N° 345-2018-EF (31/12/18):** Política Nacional de competitividad y Productividad. La Política Nacional de Competitividad y Productividad, aprobada

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 123 Fecha: 14 SEP. 2022



Diego Alejandro Monjaras Bottger
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



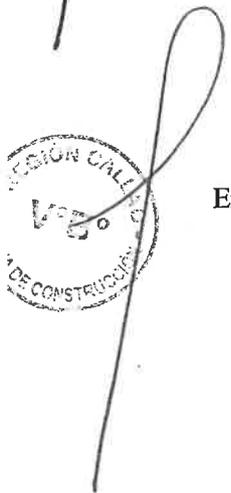
| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 15 de 167 |

mediante el Decreto Supremo N° 345-2018-EF, contempla como Objetivo Prioritario 1: Dotar al país de infraestructura económica y social de calidad, el cual a su vez considera como lineamientos de política, entre otros, formular y evaluar, o aprobar y ejecutar eficientemente las inversiones públicas así como asegurar la sostenibilidad y el funcionamiento de la infraestructura económica y social (financiamiento, operación y mantenimiento) a través del fortalecimiento de capacidades en el sector público.

- **Decreto Supremo N° 284-2018-EF (10/12/2018):** Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252. De acuerdo al inciso 4 del párrafo 8.2 del artículo 8 y la Cuarta Disposición Complementaria Final del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado por el Decreto Supremo N° 284-2018-EF, corresponde a la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones emitir disposiciones para la adopción progresiva de las metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información, a fin de mejorar la transparencia, calidad y eficiencia de la inversión pública.

En el marco del Gobierno Regional del Callao (GRC):

- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional del Callao.
- **Resolución Ejecutiva Regional N° 070 (30 de marzo de 2021):** Actualización del Plan Estratégico Institucional del Gobierno regional del Callao de la Provincia Constitucional del Callao para el periodo 201-2024
- **Resolución Ejecutiva Regional N° 289 (30 de diciembre de 2020):** Aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) 2021 del pliego 464: Gobierno Regional del Callao
- **Resolución Gerencial General Regional N°140-2018-Gobierno Regional del Callao-GGR (12 de diciembre de 2018):** Directiva General para la elaboración y aprobación de los estudios definitivos o expedientes técnicos o documentos equivalentes de las inversiones en el Gobierno Regional del Callao.
- **Resolución Gerencial General Regional N°032-2021-Gobierno Regional del Callao-GGR (17 de febrero de 2021):** Aprueba el estudio de línea base de los proyectos de infraestructura del Gobierno Regional del Callao – GRI (Período del 2017 al 2019) como documento de gestión para la implementación de la metodología BIM.



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840

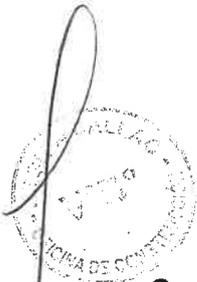


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 16 de 167 |

- **Resolución Ejecutiva Regional N°026-2021-Gobierno Regional del Callao (1 de febrero de 2021):** Aprueba el PLAN DE GOBIERNO DIGITAL DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO PARA EL PERÍODO 2021-2023, donde se establece BIM como uno de los mecanismos para alcanzar las metas de digitalización en la Entidad.
- **Resolución Gerencial General Regional N°069-2021-Gobierno Regional del Callao-GGR (31 de marzo de 2021):** Aprueba el Plan de Desarrollo de las Personas (PDP) del Gobierno Regional del Callao anualizado para el año 2021, donde se establecen las capacitaciones BIM necesarias para el personal de la Entidad.
- **Conformación de la comisión BIM encargada de la estrategia de implementación BIM en GORE Callao:** Por medio de la Resolución Gerencial General Regional N° 068 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, y luego modificada por la Resolución Gerencial General Regional N° 098 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, se aprueba la conformación de una Comisión Multidisciplinaria (Comisión BIM) encargada de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación de la metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el GORE CALLAO. Dicha comisión es integrada por representantes de las oficinas y gerencias que participan en el proceso de desarrollo de los proyectos de GORE CALLAO y presidida por la Gerencia Regional de Infraestructura.



3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Optimizar la administración de los recursos del Gobierno Regional del Callao en referencia al desarrollo de las inversiones que éste desarrolla en materia de infraestructura por medio de la adopción progresiva de BIM según los lineamientos de la normativa vigente nacional e internacional en lo que se requiera.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Lograr una transición progresiva del desarrollo de inversiones de manera tradicional hacia el desarrollo de inversiones utilizando la metodología BIM, sin presentar contratiempos que puedan perjudicar el proceso de adopción .
- Promover un proceso de traspaso gradual y planificado de la implementación BIM.

DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha: 17 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 17 de 167 |

- Alinear las metas de los actores que participan en la Programación Multianual de Inversiones, Formulación y Evaluación, Ejecución con quienes usan y mantienen el activo (Funcionamiento) para asegurar el rendimiento de los activos.
- Asegurar que las inversiones sean productivas y ofrezcan buena relación calidad-coste.
- Mejorar la eficiencia en el desarrollo de la infraestructura del sector público (aumento de efectividad de la inversión).
- Mejorar la calidad de la información y su acceso al equipo del proyecto.
- Tener una transición fluida de los datos y la información de los modelos de información de las inversiones en las distintas etapas de su ciclo de vida.
- Mejorar el rendimiento de las instalaciones y cumplir con los requisitos de las áreas usuarias alineado a los intereses de la entidad.
- Promover la participación temprana del usuario final para agregar mayor valor en las inversiones del sector público.
- Mejor comprensión de las necesidades del usuario final.
- Obtener una única fuente de información de cada una de las inversiones.
- Informar las lecciones aprendidas para la toma de decisiones oportunas.

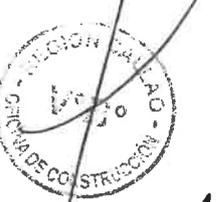
4. JUSTIFICACIÓN

El plan general de implementación BIM (Adopción BIM a nivel organizacional) responde a la necesidad de la visualización y planificación de la implementación BIM como una política pública en el marco de la modernización de la gestión pública, que busca la digitalización de la información de las inversiones en infraestructura (principalmente). Para ello, se deben establecer múltiples articulaciones con diversas dependencias de GRC, lo que ameritará una “adecuación de la organización” para poder cumplir con las funciones establecidas, pero partiendo y teniendo en cuenta que se tendrá la información digitalizada.

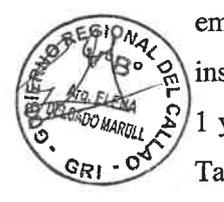
La Dirección General de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (DGPMI) del MEF plantea que la adopción BIM debe desarrollarse de manera organizacional en las entidades y empresas del sector público peruano, lo que amerita diversos tipos de adecuaciones en estas instituciones. Asimismo, según los documentos establecidos en el marco legal (NTP ISO 19650 1 y 2) para el uso de BIM en los proyectos, se debe partir de requerimientos organizacionales. También A pesar de la actual falta de interés en el sector público peruano por llegar hasta la etapa de gestión de activos, lo que permitiría una adecuada adecuación del uso de nuestros recursos (a

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 135 Fecha: 17/03/2022



DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 18 de 167 |

lo largo del ciclo de vida del activo) según lo indicado por el marco legal mencionado, se considera necesario involucrar a toda la entidad (GRC) para la implementación de BIM.

El BIM permitirá desarrollar mejores proyectos enmarcados en el ciclo de inversiones establecido por INVIERTE.PE por lo que se podrá generar el tan ansiado “cambio” que las políticas públicas buscan. Este lado de la implementación se entiende como una “estrategia” para la implementación BIM, lo que nos lleva a la necesidad de contar con un plan estratégico, que se centra en la toma de decisiones para los fines de la implementación BIM.

Como lo establece la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021 (DECRETO SUPREMO N° 004 – 2013 – PCM), la gestión por procesos es uno de los pilares en la búsqueda de los objetivos de la gestión pública orientada al ciudadano. En dicho contexto, se establecen dos tipos de procesos que responden a lo que sucede en la cadena de valor público: procesos de producción y procesos de soporte. De esta manera, se establece el alcance, explicado en el siguiente ítem que buscan generar el cambio hacia la digitalización de la información de los proyectos de infraestructura (principalmente) con un enfoque basado en el cambio de vida de los beneficiarios que usarán los activos generados luego de estos proyectos.

5. BRECHAS DE ADECUACIÓN

La evaluación del nivel de madurez BIM y la identificación de las brechas de adecuación organizacional en el Gobierno Regional del Callao sirve de base para la elaboración del Plan General, ya que este plan servirá para el cierre de las brechas identificadas respecto a los procesos internos, capacidad del personal e infraestructura tecnológica. Se espera aplicar de manera progresiva el proceso de Gestión de la Información BIM en el desarrollo de inversiones por lo que el cierre de brechas será gradual.

A continuación, se muestra la matriz utilizada para identificación de las brechas y el nivel de Madurez BIM en el Gobierno Regional del Callao, encontrándose en un nivel A – INEXISTENTE, que según la descripción de la Guía nacional BIM:

- A) Inexistente:** *La entidad no tiene ninguna experiencia con BIM en el desarrollo de sus inversiones. Es posible que el personal tenga cierto conocimiento sobre BIM, pero no se ha puesto en práctica dentro de la entidad.*

En el 2021, El Gobierno Regional del Callao desarrollo documentación referente al BIM respecto a los EIR para elaboración del expediente técnico del proyecto piloto BIM 1 (PPBIM1) “Mejoramiento del servicio de educación primaria y secundaria de la IE N°4015 Augusto Salazar Bondy en el distrito de Carmen de la Legua Reynoso – Provincia Constitucional del Callao, región Callao” de código único de Inversiones N°2510818, pero la

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 19 de 167 |

convocatoria de licitación no llegó concretarse por lo que no se pudo poner en práctica, por lo que el nivel de Madurez BIM de GORE Callao es Inexistente como se puede observar en el análisis siguiente, el cual arroja un 7.1% de Nivel de Madurez BIM en el Gobierno Regional del Callao.



Verificación de Brechas de la adecuación organizacional a cerrar para iniciar el desarrollo de inversiones aplicando BIM

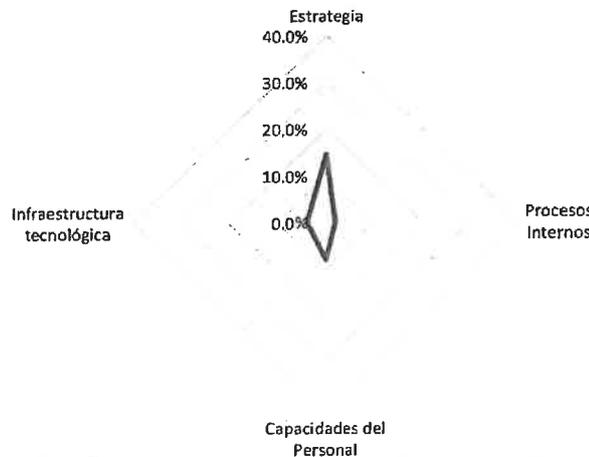
Etapas:

Información Entidad

| | |
|--------------------|--|
| Entidad | Gobierno Regional del Callao |
| Gerencia | Gerencia Regional de Infraestructura |
| Responsable | Ing. Carlos Gerardo Arana Vivar |
| Oficina | Oficina de Construcción y Vialidad |
| Responsable | Arq. Gerardo Edgar Carhuas Ramírez |
| Lider BIM | Mg. Arq. Elena del Carmen Delgado Marull |
| Gestor BIM | Ing. Diego Alejandro Monjaras Bottger |
| Fecha | 28/01/2022 |

Madurez de la Gestión de la Información BIM

| | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Total | Estrategia | Procesos Internos | Capacidades del Personal | Infraestructura tecnológica |
| 7.1% | 14.5% | 1.9% | 8.0% | 4.0% |
| INEXISTENTE | | | | |
| A | | | | |



| | |
|--------|------|
| OIR | 0.00 |
| AIR | 0.00 |
| 3 PIR | 0.00 |
| 4 EIR | 1.00 |
| 5 BEP | 0.00 |
| 6 TIDP | 0.00 |
| 7 MIDP | 0.00 |
| 8 CDE | 0.00 |

Figura 1: Resumen Nivel de Madurez BIM y resumen de verificación de brechas de la adecuación organizacional para iniciar el desarrollo de inversiones aplicando BIM

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 4 SEP. 2022

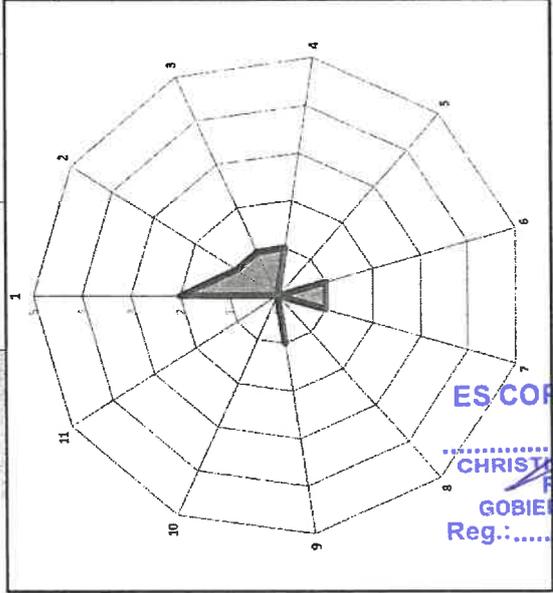
| | | | |
|------------------------------------|--|------------|--|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| Revisión: | | 0.2 | |
| Fecha: | | 17/03/22 | |
| Página: | | 20 de 167 | |

Tabla 1. Matriz verificación de las brechas de la adecuación organizacional a cerrar para iniciar el desarrollo de inversiones aplicando BIM



Madurez de la Estrategia **0.73** **15%**

| DESCRIPCION | OBSERVACIONES | A | B | C | D | E | F | Nivel Objetivo | Nivel Actual | Puntuación | Peso |
|-------------------------------|---|---------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------|---|----------------|--------------|------------|------|
| | | Inicial 0-20% | Definido 20-40% | Gestionado 40-60% | Integrado 60-80% | Optimizado 80-100% | | | | | |
| Existencia de plan de trabajo | Mide hasta que punto la entidad ha desarrollado un plan de trabajo que contenga objetivos, alcances, indicadores, actividades, plazos y costos estimados para la adopción progresiva de BIM | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Estrategia de comunicación | Mide hasta que punto la entidad ha definido y utilizado una estrategia comunicacional para la adopción progresiva de BIM | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Gestión de riesgos | Mide hasta que punto la entidad ha identificado y gestionado los riesgos y oportunidades de mejora generados por la adopción progresiva de BIM | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Indicadores de adopción | Mide hasta que punto la entidad ha establecido y monitorea indicadores sobre la adopción progresiva de BIM | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Retrosalimentación | Mide hasta que punto la entidad ha retroalimentado el plan de trabajo para la adopción progresiva de BIM, en base al monitoreo realizado a la ejecución del plan | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Planificación estratégica | Mide hasta que punto la adopción progresiva de BIM se encuentra alineada a la planificación estratégica de la entidad | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14-SEP-2022

DIEGO ALEJANDRO
 MACUJAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 N° 202840

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V°B°
 GRUPO DE INGENIEROS
 GRUPO DE INGENIEROS
 GRUPO DE INGENIEROS

REGION CALLAO - V°B° - GRUPO DE INGENIEROS REGIONAL DE INFRAESTRUCTURAS

| | | |
|--|-----------|-------------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: 17/03/22 |
| | Página: | 21 de 167 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 7 | Sensibilización | Mide hasta que punto la entidad ha realizado talleres de sensibilización sobre la adopción progresiva de BIM | | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | Gestión de cambios | Mide hasta que punto la entidad cuenta con documentos normativos o iniciativas que permitan gestionar el cambio | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | Gestión Documental | Mide hasta que punto la entidad ha implementado un Modelo de Gestión Documental, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros | Solo cuenta con el PLAN DE GOBIERNO DIGITAL DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO PARA EL PERIODO 2021-2023 aprobado con Resolución Ejecutiva Regional N° 026-2021-Gob. Regional del Callao (1 de febrero de 2021) | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | Sistema de Gestión de Seguridad de la Información | Mide hasta que punto la entidad ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en los procesos que desarrolla, en el marco de sus competencias, en las fases de formulación y evaluación, ejecución o funcionamiento del Ciclo de Inversión, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Eje de Gestión de Riesgos del Sistema de Control Interno | Mide hasta que punto la entidad ha implementado el Eje de Gestión de Riesgos del Sistema de Control Interno en los procesos que desarrolla, en el marco de sus competencias, en las fases de formulación y evaluación, ejecución o funcionamiento del Ciclo de Inversión, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la Contraloría General de la República | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 1.1. SEP. 2022

| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Revisión: | 0.2 |
| | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 22 de 167 |



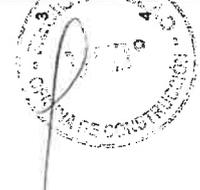
Madurez de Procesos Internos

0.10 2%

| | A | B | C | D | E | F | Nivel Objetivo | Nivel Actual | Puntuación | Paso |
|---------------------------------|---|--|----------|------------|-----------|------------|----------------|--------------|------------|------|
| | Inicio | Inicial | Definido | Gestionado | Integrado | Optimizado | 2 | 0 | 0 | 1 |
| | | 0-20% | 20-40% | 40-60% | 60-80% | 80-100% | | | | |
| Asistencia de procesos internos | DESCRIPCION | OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| | Mide hasta que punto la entidad cuenta con documentos normativos internos sobre los procesos que desarrolla, en el marco de sus competencias, en las fases de formulación y evaluación, ejecución o funcionamiento del Ciclo de Inversión | Solo cuenta con la RGG N°140-2018-GRC que aprueba la Directiva General. Elaboración y aprobación de los estudios definitivos o expedientes técnicos o documento equivalente de las Inversiones en el GRC. | | | | | | | | |
| | Identificación de documentación para el intercambio de Información | Mide si los documentos normativos contienen el intercambio y coordinación de la información producida durante el desarrollo de las inversiones, entre las áreas internas de la entidad o empresa pública y las organizaciones externas correspondientes, a través de un Entorno de Datos Comunes (CDE) | | | | | | | | |
| | Control de intercambio de Información | Mide el desarrollo de la verificación, aprobación y aceptación de la información que se intercambia entre las partes involucradas en el desarrollo de una inversión | | | | | | | | |
| | Planificación de funciones | Mide el desarrollo de la planificación de la sucesión de las funciones a cargo de las organizaciones o personas a lo largo del Ciclo de Inversión | | | | | | | | |
| | Requisitos de Información Organizacional (OIR) | Mide si se establecen los requisitos de información organizacional (OIR) | | | | | | | | |
| | Requisitos de Información de Activos (AIR) | Mide si se establecen los requisitos de información de activos (AIR) para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | | | | | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg. Fecha 14 SEP 2022

DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTER
 Ingeniero Civil
 CP Nº 232840



| | | |
|------------------------------------|--|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | | 0.2 |
| Fecha: | | 17/03/22 |
| Página: | | 23 de 167 |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| 7 | Requisitos de Información del Proyecto (PIR) | Mide si se establecen los requisitos de información del proyecto (PIR) para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o la aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | Gestión de los riesgos asociados a la inversión | Mide si se gestionan los riesgos asociados a la inversión para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | Toman en cuenta la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | Entorno de Datos Comunes (CDE) | Mide si se realiza la configuración, respaldo y habilitación de un Entorno de Datos Comunes (CDE) para que la información de la inversión se comparta entre los involucrados en la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | Requisitos de Intercambio de Información (EIR) | Mide si se establecen los requisitos de intercambio de información (EIR) para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | Requisitos BIM en los TdR | Mide si se incluyen aspectos sobre BIM en los términos de referencia o documentos equivalentes de los servicios vinculados a la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | Plan de Ejecución BIM (BEP) | Mide si se establece y utiliza un Plan de Ejecución BIM (BEP) para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | Evaluación de las Capacidades y Competencias | Mide si se evalúa las capacidades y competencias del equipo de trabajo interno o, de corresponder, proveedor para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| | Matriz de Responsabilidades | Mide si se desarrolla una Matriz de responsabilidades para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | | | | 3 | 0 | 0 | 1 |

DIEGO ALEJANDRO MONJAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: **14 SEP 2022**

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGBIM-GRC |
| | | Revisión: 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: 17/03/22 |
| | | Página: 24 de 167 |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 15 | Matriz de Riesgos de Entrega Información | Mide si se desarrolla una Matriz de riesgos de entrega información para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión. | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | Programas de Desarrollo de Información de una Tarea (TIDP) | Mide si se utilizan Programas de desarrollo de información de una tarea (TIDP) para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión. | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | Programa General de Desarrollo de la Información (MIDP) | Mide si se utiliza un Programa general de desarrollo de la información (MIDP) para la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión. | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | Supervisión de la Producción e Intercambio | Mide si se supervisa la producción e intercambio entre equipos de trabajo involucrados en la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión. | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | Contenedores de Información | Mide si se ponen a disposición los contenedores de información que se necesitarán para continuar con el desarrollo de la inversión en la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión. | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | Mejora Continua | Mide si la entidad o empresa pública cuenta con documentos normativos que contengan los procesos de mejora continua en el desarrollo de inversiones. | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | Lecciones Aprendidas | Mide si la entidad o empresa pública cuenta con documentos normativos que contengan la implementación de lecciones aprendidas en el desarrollo de | | | 2 | 0 | 0 | 1 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....185..... Fecha: 4. SEP. 2022

DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



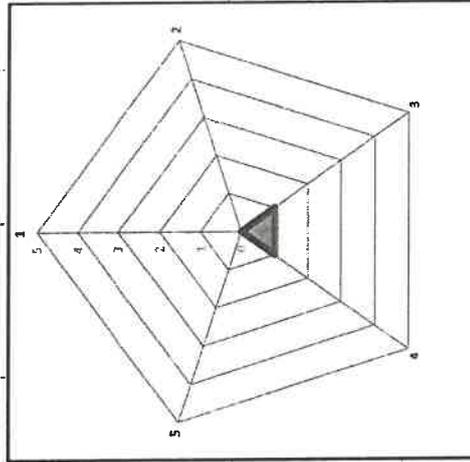
| | | | |
|-------------------------------------|-----|-------------------|----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| Revisión: | 0.2 | Fecha: | 17/03/22 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Pagina: 25 de 167 | |



Madurez de Capacidades del Personal

0.40 8%

| DESCRIPCIÓN | OBSERVACIONES | A | B | C | D | E | F | Nivel Objetivo | Nivel Actual | Puntuación | Peso |
|-------------------------|---|---|------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------|------------|------|
| | | | Inicial 0-20% | Definido 20-40% | Gestionado 40-60% | Integrado 60-80% | Optimizado 80-100% | | | | |
| Competencias | Mide si el equipo de trabajo vinculado a la formulación y ejecución del proyecto de inversión y/o aprobación de la ICARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión cumple con las competencias necesarias para desempeñar los roles BIM según lo establecido en la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para Inversiones desarrolladas en BIM, aprobada por la Resolución Directoral N° 0005-2021- EF/83.01. | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Roles BIM | Mide si se ha identificado y gestionado a las personas según los roles BIM, establecido en la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para Inversiones desarrolladas en BIM, aprobada por la Resolución Directoral N° 0005-2021- EF/83.01. | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Capacitaciones | Mide hasta que punto la entidad ha realizado capacitaciones al equipo de trabajo vinculado a la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la ICARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión, sobre la Gestión de la Información BIM y/o coordinación BIM y/o BIM Management y/o uso de herramientas tecnológicas BIM. | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Reconocimiento de Roles | Mide hasta que punto la entidad cuenta con documentos normativos o iniciativas que permitan el reconocimiento del personal que facilite la adopción progresiva de BIM. | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Desempeño | Mide si se ha evaluado el desempeño o responsabilidades de las personas mediante indicadores. | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 |



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 182 Fecha: 16 SEP. 2022

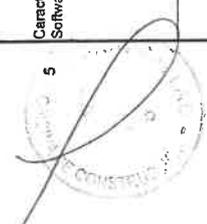
DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|------------------------------------|--|-------------------|--|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| Revisión: 0.2 | | Revisión: 0.2 | |
| Fecha: 17/03/22 | | Fecha: 17/03/22 | |
| Pagina: 27 de 167 | | Pagina: 27 de 167 | |

| | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Características de Softwares | Mide si los softwares utilizados para el diseño y construcción de infraestructura en la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión, cumplen con los aspectos técnicos para definir tipos de hardware y software BIM establecidos en el Anexo N° 03 de la Directiva para la selección, desarrollo y acompañamiento de proyectos piloto utilizando BIM o aspectos mínimos dados por la entidad? | Aún no se publica la directiva. Por mientras se considera si el software puede exportar a IFC 2x3 o IFC4. | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | Características de hardware | Mide si el hardware utilizado para el diseño y construcción de infraestructura en la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión, cumplen con los aspectos técnicos para definir tipos de hardware y software BIM establecidos en el Anexo N° 03 de la Directiva para la selección, desarrollo y acompañamiento de proyectos piloto utilizando BIM, o aspectos mínimos dados por la entidad | Aún no se publica la directiva, pero se considera computadores con sistema operativo Windows 10 y máximo 4 años de antigüedad y estado bueno o regular, según el inventario actualizado por la OTTC. De los cuales la GRI cuenta con solo 11 de 69 computadores que cumplen | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Entorno de Datos Comunes (CDE) | Mide si se utiliza un Entorno de Datos Comunes (CDE) en la formulación y evaluación del proyecto inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión | No se cuenta con CDE | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | Entorno de Datos Comunes (CDE) | Mide si el Entorno de Datos Comunes (CDE) utilizado en la formulación y evaluación del proyecto de inversión y/o aprobación de la IOARR, elaboración del expediente técnico o documento equivalente o ejecución física de la inversión, cumple con lo establecido en la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para Inversiones Desarrolladas con BIM, aprobada por la Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01 | No se cuenta con CDE | 2 | 0 | 0 | 1 |
| | Entorno de Datos Comunes (CDE) | Mide si en la ejecución física de la inversión se considera soluciones de infraestructura de red adecuadas para obras fuera del ámbito urbano que habitualmente tienen acceso limitado | No se cuenta con CDE, igualmente la velocidad de descarga aproximada es de 120-130 Mbps y de carga 90-100 Mbps | 2 | 0 | 0 | 1 |
| | Accesibilidad de la información | | | 2 | 0 | 0 | 1 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg: Fecha: 1.4.SEP.2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTSGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 28 de 167 |

6. ALCANCE

El Gobierno Regional del Callao en sus funciones de conducir el proceso técnico de los proyectos de inversión y su ejecución bajo las diversas modalidades, en concordancia con los dispositivos legales vigentes de dirigir y supervisar la ejecución de los proyectos y obras de inversión con arreglo a la normatividad, busca la implementación de la Metodología BIM (Building Information Modeling). Decisión de la Alta Gerencia que puso en conocimiento a través de Memorándum Múltiple N°043-2020-GRC/GGR a las dependencias relacionadas con el ciclo de vida de las inversiones, informándoles además mediante Memorándum Múltiple N°170-2021-GRC/GGR y Múltiple N°171-2021-GRC/GGR que el “Plan de Implementación BIM” se encuentra entre los proyectos del “Plan de Gobierno Digital del Gobierno Regional del Callao para el periodo 2021-2023” por parte de la GRI y de la OTIC aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional N°026-2021.

El alcance del Plan General de Implementación del BIM en el Gobierno Regional del Callao a nivel institucional está direccionado al cumplimiento del objetivo principal y objetivos específicos tomando como base la gestión por procesos explicados en la siguiente imagen:

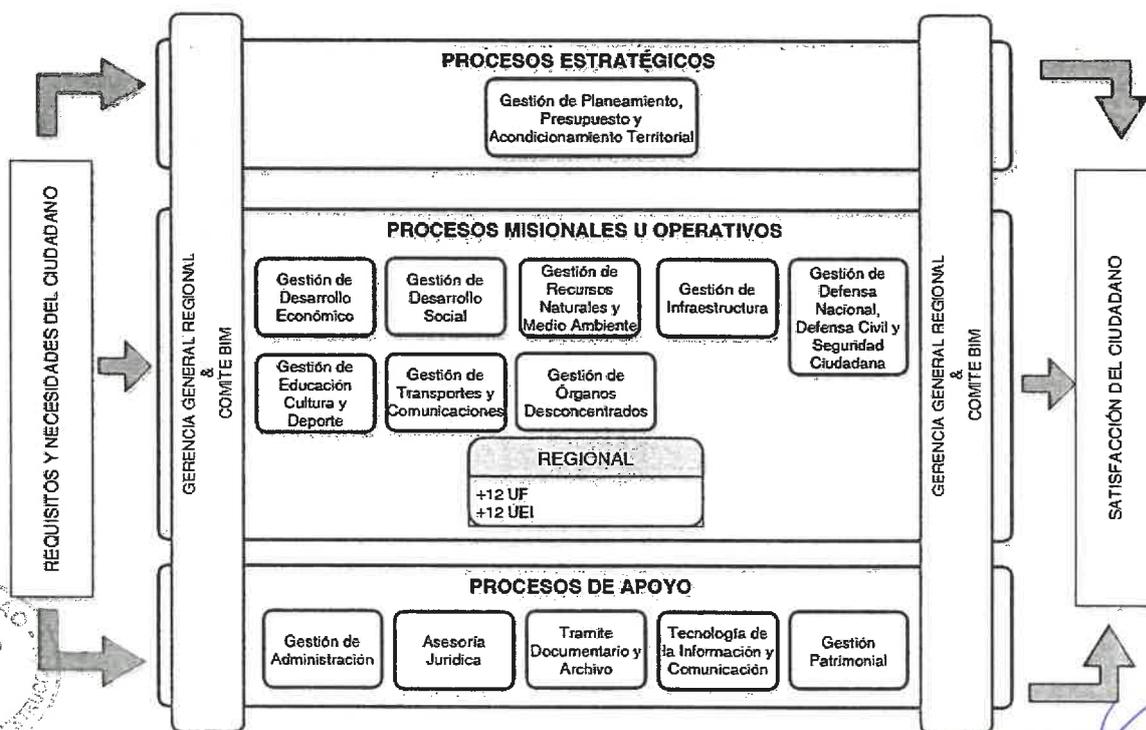


Figura 2: Alcance Institucional del Plan General de Implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao

Fuente: Elaboración propia


DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 12240



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 SEBASTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V.P.B. N° 185
 Fecha: 1. SEP. 2022
 GRI
 GERENCIA REGIONAL DE INGENIERIA CIVIL

| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 29 de 167 |

Como se aprecia en la imagen anterior, el alcance de la Implementación BIM, abarca los procesos Estratégicos, Operativos y de Apoyo del Gobierno Regional del Callao, por lo que la implementación variará según estos procesos y las oficinas que lo realizan.

La Gerencia General Regional (como órgano encargado de conducir el sistema administrativo regional, bajo un sistema gerencial, sustentado en la planificación estratégica, organización, dirección, ejecución, evaluación y control) y el Comité BIM (liderado por la GRI, encargado del soporte técnico de la Gestión de la Información BIM) actúan de forma transversal en los 3 grupos de procesos según la Figura 2 (Estratégicos, Operativos y de Apoyo) para liderar, guiar y evaluar la implementación BIM del Gobierno Regional del Callao

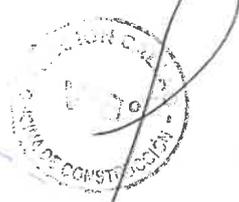
A la fecha, el alcance se da en las oficinas que están involucradas con las inversiones a lo largo del ciclo de vida. La incorporación de las Unidades Formuladoras y Unidades Ejecutoras de Inversiones se realizará de manera progresiva, a la medida en que estas tengan iniciativas de Gestión de la información BIM en sus inversiones a cargo y se tendrá que actualizar el plan.

Debido a la progresividad en la implementación de BIM, el presente plan tiene un **horizonte de 3 años** para la incorporación de BIM en las inversiones en distintas etapas del ciclo de inversiones. La siguiente imagen muestra el planteamiento de como la organización realizará la implantación de BIM comenzando con el desarrollo de 2 proyectos pilotos BIM para la elaboración del expediente técnico o documento equivalente en el primer año, tanto por administración directa y consultoría de obra; para los próximos años se espera que la GRI siga desarrollando este tipo de inversiones con BIM.

En el segundo año se realizará proyectos pilotos BIM, para la Formulación y Evaluación de inversiones, mediante Administración directa y por consultoría de estudios de Inversión, por lo que a partir del tercer año se espera que la GRI haga regular la formulación de inversiones con algunos usos del BIM.

En el tercer año los proyectos pilotos se direccionarán a la Ejecución física de las inversiones mediante proyectos que ya vienen aplicando BIM desde el diseño y mediante proyectos en el cual el contratista realizará el modelo de información para la ejecución física.


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840




 ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....18..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 30 de 167 |

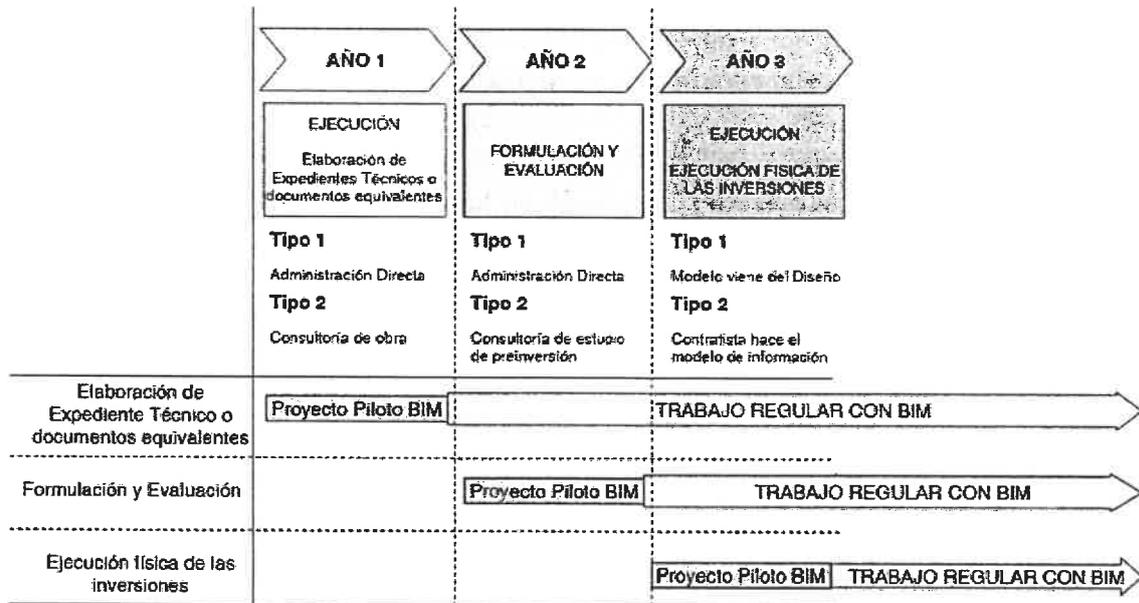
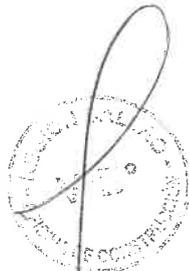


Figura 3: Alcance temporal del Plan General de Implementación BIM en GRC.
Fuente: Elaboración propia

Se planea realizar dos (2) proyectos pilotos con BIM cada año, abarcando cada año más etapas de inversión y formas de elaboración, según lo descrito anteriormente. Luego en los años sucesivos hacer regular su aplicación gracias a la experiencia y aprendizajes adquiridos de las inversiones ejecutadas en los proyectos pilotos BIM. El equipo BIM tendrá que actualizar el plan, cuando se cumplan estos objetivos o si se incorporan más inversiones a desarrollar con esta metodología.

La GRI al liderar la implementación de BIM en el Gobierno Regional del Callao, mediante el presente plan general (que está alineado a la guía nacional BIM: Gestión de la Información para Inversiones desarrolladas con BIM, elaborado por el MEF), busca también servir de apoyo a las demás unidades formuladoras (UF) y ejecutoras de inversión (UEI), como se precisa en la siguiente imagen:

[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:/85..... Fecha: 14 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 31 de 167 |

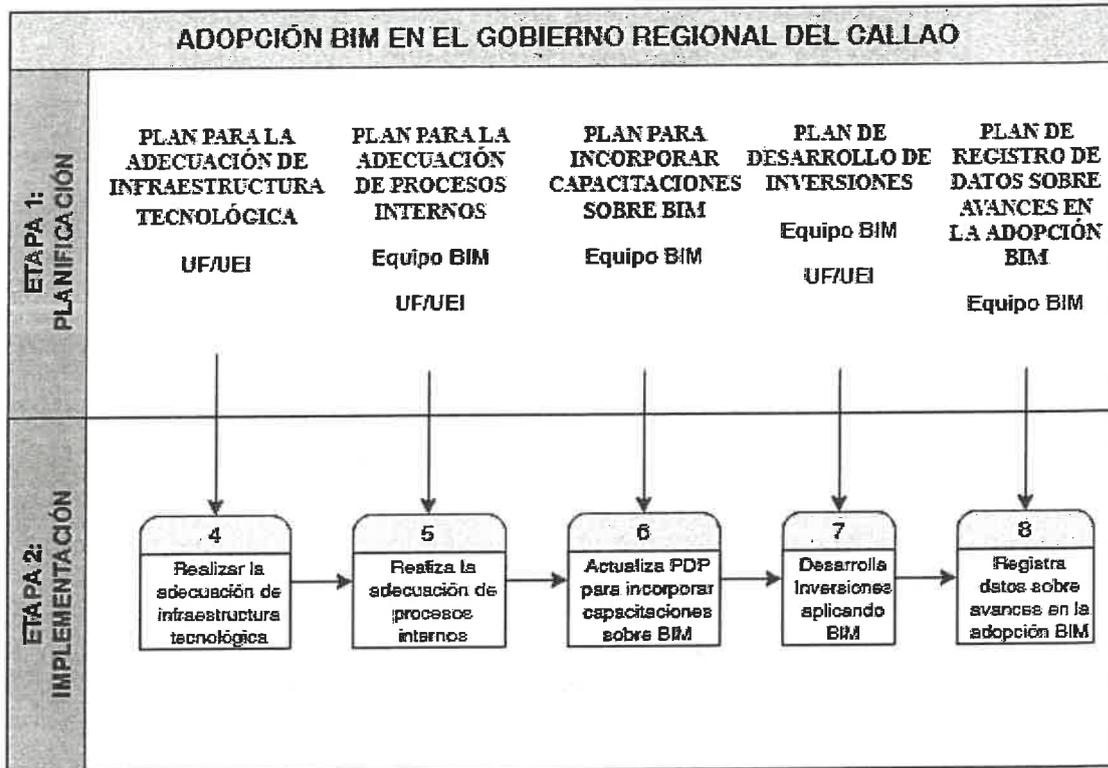


Figura 4: Alcance de los Planes en la Implementación BIM en GRC.
Fuente: Elaboración propia

6.1. Planes que involucrarán a todo el GORE CALLAO

Las acciones de la Organización, serán ejecutadas por la GRI a través del Equipo BIM, aligerando esfuerzos a las demás UF y/o UEI como:

- **6: Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM** (brindará soporte técnico a la Oficina de Recursos Humanos para que las capacitaciones sobre BIM no sean realizadas de forma aislada, que no se repitan y que involucren conceptos de forma progresiva)
- **8: Registra datos sobre avances en la adopción BIM** (recogidos de las UF y UEI)

6.2. Planes que involucran a todo el GORE CALLAO y a las UF/UEI

La GRI a través del Equipo BIM desarrollará las acciones que corresponde a toda la organización, y cada UF y/o UEI realizarán planes y acciones internamente:

- **5: Realiza la adecuación de procesos internos**
 - La GRI levantará y propondrá la adecuación de los procesos estratégicos y de apoyo de la Organización en coordinación con las oficinas correspondientes.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 16 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 32 de 167 |

- o Las UF y/o UEI realizarán el levantamiento y la adecuación de sus procesos operativos internos con apoyo del Equipo BIM.

- **7: Desarrolla inversiones aplicando BIM (Proyectos Pilotos BIM)**

- o La GRI establecerá los criterios mínimos, elaborará protocolos y/o manuales de revisión de la calidad de los modelos de información, desarrollo y modelado de información, uso del Entorno de Datos Comunes, trabajo colaborativo, aplicación de usos BIM, etc. para aplicación estandarizada de todas las UF/UEI que utilizarán BIM en sus inversiones.
- o Cada UF y/o UEI realizarán la priorización y planificación (Plan de ejecución proyectos Pilotos) de sus inversiones a desarrollar con BIM, estas podrán solicitar asistencia al GRI.

6.3. Planes que cada UF y/o UEI tienen que realizar

- **4: Plan para la adecuación de infraestructura tecnológica.**

- o Cada UF y/o UEI en función de su planificación y priorización de inversiones a desarrollar con BIM, tendrá que adecuar su infraestructura física y tecnológica (equipos y software).

7. COMITÉ DE GESTIÓN

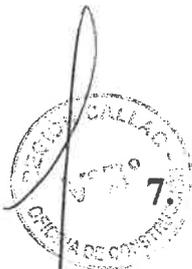
7.1. COMITÉ DE GESTIÓN BIM

En el marco de la adopción de BIM a nivel organizacional, la DGPMI del MEF indica la conformación de un Comité de Gestión encargado de liderar la adopción progresiva de BIM, que permita a la entidad o empresa pública cerrar las brechas identificadas en un diagnóstico situacional de la institución (estudio de la línea base y análisis de Madurez BIM con la que ya cuenta la entidad).

Por medio de la Resolución Gerencial General Regional N° 068 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, y luego modificada por la Resolución Gerencial General Regional N° 098 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, se aprueba la conformación de una Comisión Multidisciplinaria (Comisión BIM) encargada de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación de la metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el GORE CALLAO. Dicha comisión es integrada por representantes de las oficinas y gerencias que participan en el proceso de desarrollo de los proyectos de GORE CALLAO. Ante ello, se presenta la estructura de desglose de la organización (EDO) resaltando las oficinas y Gerencias que forman parte de la Comisión BIM del GORE Callao a la fecha.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTOGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 33 de 167 |

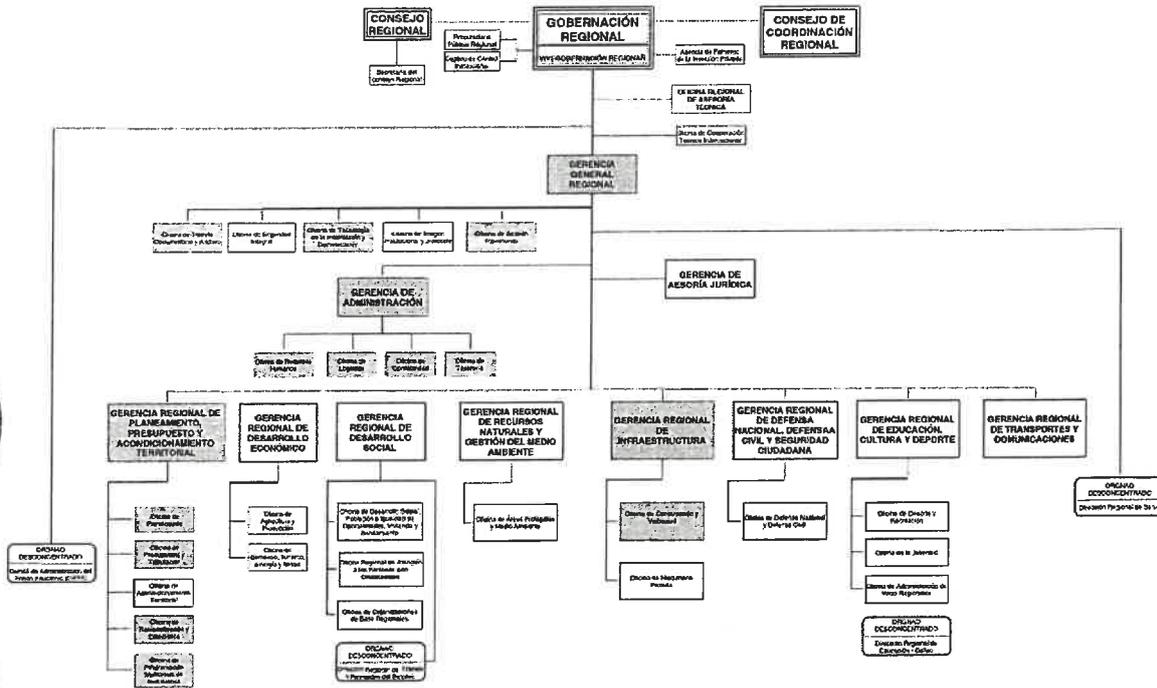


Figura 5: Comisión BIM del GORE Callao a la fecha (Anexo 1)
Fuente: Elaboración propia

Esta conformación del comité busca entender los aportes de las áreas competentes, las limitaciones y expectativas de la Entidad (GRC), aprobar el Plan General de Implementación BIM, Gestionar los cambios, actualizaciones de documentos internos y Supervisar el cumplimiento del presente plan en lo que corresponda. A continuación, se muestra las gerencias y oficinas que conforman la Comisión BIM del GORE Callao.

Tabla 2: Gerencias y Oficinas que conforma la Comisión BIM del GORE Callao

| GERENCIA | DEPENDENCIA | SIGLA |
|---|--|-------|
| Gerencia General Regional | | |
| 1 | Oficina de Trámite Documentario y Archivo | OTDyA |
| 2 | Oficina de Tecnología de la Información y Comunicación | OTIC |
| 3 | Oficina de Gestión Patrimonial | OGP |
| Gerencia Regional de Infraestructura | | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 34 de 167 |

| | | |
|---|---|-------|
| 4 | Unidad Formuladora | UF |
| 5 | Oficina de Construcción y Vialidad | OCV |
| Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial | | |
| 6 | Oficina de Programación Multianual de Inversiones | OPMI |
| 7 | Oficina de Planificación | OP |
| 8 | Oficina de Presupuesto y Tributación | OPT |
| 9 | Oficina de Racionalización y Estadística | ORE |
| Gerencia de administración | | |
| 10 | Oficina de Tesorería | TESO |
| 11 | Oficina de Contabilidad | CONTA |
| 12 | Oficina de Recursos Humanos | ORH |
| 13 | Oficina de Logística | OL |

Los miembros de la comisión multidisciplinaria BIM de GRC han sido seleccionados por sus respectivas dependencias (siendo designado al cargo y/o su representante y no a la persona como se explica más adelante) en respuesta a la **Resolución Gerencial General Regional N° 068 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR**, y luego modificada por la **Resolución Gerencial General Regional N° 098 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR**, que establece lo siguiente sobre las áreas participantes de dicho comité:


DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL


CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 125 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 35 de 167 |

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR la conformación de una Comisión Multidisciplinaria que deberá estar compuesta por representantes de las Gerencias involucradas en todo el proceso, es decir la Gerencia Regional de Infraestructura, Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial (Oficina de Programación Multianual de Inversiones, Oficina de Planificación, Oficina de Presupuesto y Tributación, Oficina de Racionalización y Estadística), Oficina de Trámite Documentario y Archivo, Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Oficina de Gestión Patrimonial y la Gerencia de Administración (Oficinas de Tesorería, Logística, de Contabilidad y de Recursos Humanos), *presidida e integrada por la Gerencia Regional de Infraestructura*; la cual deberá encargarse de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación progresiva de la Metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el Gobierno Regional del Callao, así como la elaboración del "Plan de Trabajo para la Implementación Progresiva del BIM en el Gobierno Regional del Callao – Acciones a Corto Plazo"; el cual también deberá ser aprobado mediante acto resolutivo.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR, a la Oficina de Trámite Documentario y Archivo, cumpla con notificar la presente Resolución.

Figura 6: Indicación de las dependencias llamadas a la conformación del comité multidisciplinario BIM de GRC. Extraído de la Resolución Gerencial General Regional N° 098 - 2021 - Gobierno Regional del Callao - GGR

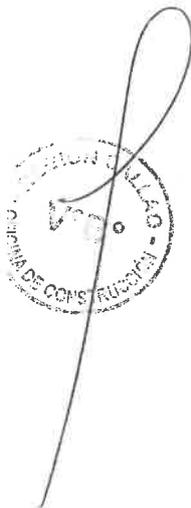
Como respuesta directa de esta indicación por parte de la Gerencia General del GRC, se ha obtenido la siguiente lista de participantes en el mencionado comité:

Tabla 3: Comité de Gestión BIM

| N° | NOMBRE COMPLETO | CARGO | ROL | DEP. |
|----|-------------------------------------|---------------|----------------|-------|
| 1 | Ana Maria Nathaly Montoya Ruales | GERENTE | MIEMBRO COMITE | GGR |
| 2 | Zorka Garrido Millán | JEFE | MIEMBRO COMITE | OTDyA |
| 3 | Jose Luis Jara Orna | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | OTDyA |
| 4 | Jhon Erick Ramirez Del Castillo | JEFE | MIEMBRO COMITE | OTIC |
| 5 | Juan Carlos Larico Pari | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | OTIC |
| 6 | Juan Carlos Eduardo Lojas Fernández | JEFE | MIEMBRO COMITE | OGP |
| 7 | Margot Ivone Goñi Miranda | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | OGP |
| 8 | Carlos Arana Vivar | GERENTE | MIEMBRO COMITE | GRI |
| 9 | Gerardo Carhuas Ramirez | JEFE | MIEMBRO COMITE | OCV |
| 10 | Elena Delgado Marull | EQUIPO BIM | LIDER BIM | OCV |
| 11 | Diego Monjaras Bottger | EQUIPO BIM | GESTOR BIM | OCV |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTFGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 36 de 167 |

| | | | | |
|----|------------------------------------|---------------|----------------|--------|
| 12 | Carmen Torres | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | OCV |
| 13 | Edith Valladares Fernandez | RESPONSABLE | MIEMBRO COMITE | UF-GRI |
| 14 | Moises Iterio Alvarado Rivera | GERENTE | MIEMBRO COMITE | GRPPAT |
| 15 | Liz Betsabe Encalada Encalada | JEFE | MIEMBRO COMITE | OP |
| 16 | Jorge Alejandro Morales Zavala | JEFE | MIEMBRO COMITE | OPMI |
| 17 | Miguel Angel Garcia Villanueva | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITÉ | OPMI |
| 18 | Liz Betsabe Encalada Encalada | JEFE | MIEMBRO COMITE | OPT |
| 19 | Javier Augusto Vidal | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | OPT |
| 20 | Andrea Silvana Romero Pongo | JEFE | MIEMBRO COMITE | ORE |
| 21 | Fernando Sarmiento Rodriguez | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITÉ | ORE |
| 22 | Jose Antonio Saldaña Murrugarra | GERENTE | MIEMBRO COMITE | GA |
| 23 | Alberto W. De la Cruz Ynga | JEFE | MIEMBRO COMITE | TESO |
| 24 | Juan Ricardo Castillo Torres | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | TESO |
| 25 | Luis Alberto Velasquez Mendoza | JEFE | MIEMBRO COMITE | CONTA |
| 26 | José Antonio Olarte Delgado | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITÉ | CONTA |
| 27 | Milagros Rivas Belotti | JEFE | MIEMBRO COMITE | ORH |
| 28 | Janina Vargas Cavero | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | ORH |
| 32 | Jimmy Román Miguel | JEFE | MIEMBRO COMITE | OL |
| 33 | Karina Porrás Yriarte | REPRESENTANTE | MIEMBRO COMITE | OL |

Nota: Actualizado previo a la emisión de la resolución

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



Handwritten signature and a circular stamp of the Regional Government of Callao, No. 10, with the text 'GOBIERNO REGIONAL DE CALLAO - No. 10 - GRI'.

Handwritten signature and stamp of Alejandro Monjaras Bottiger, Ingeniero Civil, CIP No. 23283-0.



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 37 de 167 |

Se debe precisar que esta lista no es intocable o inamovible, pues puede haber profesionales que dejen de trabajar en GRC o que se decida hacer los cambios respectivos de las personas mencionadas en la tabla anterior por ser muchos de ellos cargos de confianza, lo que no puede generar retrasos en los avances dentro de las actividades que esta comisión viene realizando. Debido a ello, los responsables de cada dependencia involucrada deben tener en consideración que siempre se debe mantener a un representante de su dependencia como parte de la Comisión Multidisciplinaria BIM de GRC. También que la conformación de la Comisión Multidisciplinaria BIM está referida a las Gerencias y Oficinas que la conforman, mas no a las personas, por lo que cualquier cambio de gerente y/o jefe, se entenderá que los nuevos representantes seguirán con las actividades. De esta manera, se hace referencia a lo que la Resolución 068 y 098 indica sobre la conformación del Comité Multidisciplinario BIM, donde se invita a la participación de las gerencias y oficinas, es decir, al cargo de desempeño y no a la persona.

7.2. ACTIVIDADES DEL DE LA COMISIÓN MULTIDISCIPLINARIA BIM

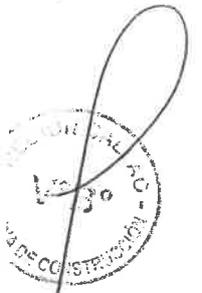
Según las funciones de cada dependencia involucrada en la Comisión Multidisciplinario BIM, establecidas en el REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES – ROF – GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO se asignaron las siguientes actividades a ser planificadas y desarrolladas por cada dependencia dentro del mencionado comité, las cuales se desarrollaron (con la emisión de sus informes) de manera coordinada con el especialista BIM y/o Equipo BIM perteneciente a la Oficina de Construcción y Vialidad de la GRI.

Tabla 4: Actividades asignadas a cada dependencia miembro de la Comité Multidisciplinario BIM. Elaboración propia

| DEPENDENCIA | Actividades específicas |
|---|--|
| Gerencia General Regional | Cambio organizacional en GORE CALLAO con la finalidad de ver BIM como política a implementar. Establecimiento de indicadores para medir la reducción de brechas en la organización (Plan estratégico) |
| Oficina de Trámite Documentario y Archivo | Evaluar las opciones para formalizar el trabajo por medio de plataformas digitales buscando eliminar el papel. Implementar las firmas digitales, legalidad de éstas, en coordinación con la OTIC. Desarrollar una propuesta de gestión documental enteramente digitalizada usando bases de datos ya disponibles en el sector |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 14 SEP 2022



JEFFERSON ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 38 de 167 |

público peruano, como es el que usa PROINVERSIÓN, que está en la línea de lo que propone la Secretaría de Gobierno Digital de la PCM. Desarrollar una propuesta para la custodia de documentación en formato digital y físico, tanto sobre la información relacionada a BIM en la entidad como otra documentación que deba ser almacenada, se deberá usar el concepto de Entorno de Datos Comunes para eso.

Desarrollar indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.

Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones

Brindar soporte tecnológico a todos los cambios propuestos y a los planes transversales del plan general de implementación BIM. Proporcionar infraestructura tecnológica alineada con la normativa BIM vigente. Avances del plan de gobierno digital de GRI que contiene la implementación tecnológica asociada a BIM, soporte en almacenamiento en la nube, proponer mejora en las conexiones del internet, promover y asegurar comunicación en línea, participación en el plan transversal de equipamiento.

Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.

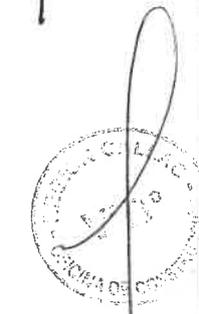
Oficina de Gestión Patrimonial

Digitalizar la información del patrimonio de la entidad. Incorporar el uso de BIM en sus funciones para un mejor control patrimonial. Verificar los estados de saneamiento de los terrenos de los proyectos donde se desarrollarán proyectos con BIM de la entidad. Indicar el lugar donde se pueda desarrollar la sala de reuniones de coordinación, considerando lo dispuesto en los planes transversales sobre su implementación. Participar y validar el desarrollo del Plan transversal de adecuación de espacios, enfocándolo no solamente en la GRI, sino en todas las dependencias que requieran este tipo de cambios.

Desarrollar indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.

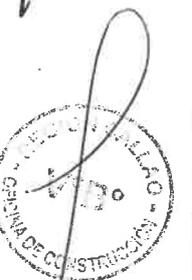
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:...../15..... Fecha: 14 SEP. 2022



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 39 de 167 |

| | |
|---|--|
| <p>Gerencia Regional de Infraestructura (Unidad Formuladora)</p> | <p>Encargada de manera directa en la implementación de los planes funcionales. Se hace énfasis en el plan funcional de viabilidad de proyectos, que viene siendo desarrollada directamente por la unidad formuladora de la GRI. Alinear los planes funcionales correspondientes a la Formulación y Evaluación a los documentos establecidos por el MEF como la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, así como los Criterios para determinar la clasificación del nivel de complejidad de los proyectos de inversión.</p> <p>Desarrollar indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| <p>Oficina de Construcción y Vialidad</p> | <p>Encargada de cada uno de los planes de trabajo que abarcan diseño y construcción de los proyectos piloto, teniendo en cuenta la seguridad de la información digitalizada en todas las etapas de las inversiones. Asimismo, deberá desarrollar lo relacionado al plan de mejora de procesos y el plan de adecuación del espacio. Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| <p>Gerencia Regional de Planteamiento Presupuesto y Acondicionamiento Territorial</p> | <p>Junto con GGR, se deberá encargar de la visión general de la inversión para que sea desarrollada con BIM. Se deberá gestionar el presupuesto necesario para llevar a cabo los planes transversales y plan general de implementación BIM. Se deberá entender que la creación de plazas CAS como una parte del cambio organizacional y como una adecuación de la implementación BIM, la cual es un requisito dentro de la adecuación organizacional que solicita el MEF por parte de la DGPMI.</p> <p>Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| <p>Oficina de Programación Multianual de Inversiones</p> | <p>Incorporar proyectos considerando que serán desarrollados con BIM. Priorizar proyectos con BIM para una adopción constante de BIM y articular las decisiones a tomar en el marco de cada proyecto (o inversión) junto con la GRI y sus especialistas.</p> |



[Handwritten Signature]
JOAQUÍN ALEJANDRO VARGAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840

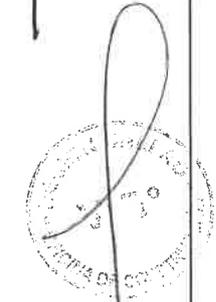


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 17. SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 40 de 167 |

| | |
|---|---|
| | <p>Coordinar con las OPMI de cada sector sobre la posibilidad de incluir proyectos con BIM para que sean priorizados.</p> <p>Desarrollar indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| <p>Oficina de Planificación</p> | <p>Incorporar en los documentos de gestión (PEI, POI) la adopción de BIM por parte de la entidad por medio de la creación o vinculación de BIM a alguna Actividad Operativa para el período 2019-2024. Evaluar los indicadores más adecuados para encontrar las brechas a disminuir con la implementación de BIM en la entidad.</p> <p>Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> <p>Continuar con el seguimiento de las actividades estratégicas que se incorporen con BIM mediante la Guía para el Planeamiento Institucional aprobado por medio de la Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 00016-2019-CEPLAN/PCD del 25/03/2019.</p> |
| <p>Oficina de Presupuesto y Tributación</p> | <p>Brindar de recursos presupuestales para el cumplimiento de los planes transversales y funcionales y para los proyectos de inversión que se desarrollarán con BIM. Establecer metas presupuestales confiables relacionadas a los proyectos elaborados con BIM. Coordinar junto con GRI, OTIC, ORH, OPMI, y las dependencias necesarias la habilitación de recursos presupuestales en base a las necesidades que demande la implementación BIM en GRC.</p> <p>Desarrollar indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| <p>Oficina de Racionalización y Estadística</p> | <p>Incorporar cambios en el ROF para las nuevas funciones adquiridas a través de la adopción BIM que se está iniciando.</p> <p>Aprobar las directivas y documentos internos necesarios para la incorporación de BIM en la entidad en base a los lineamientos</p> |



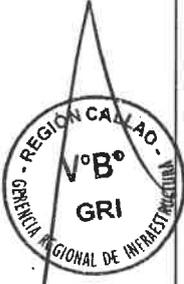
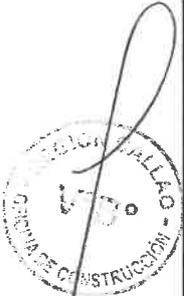
ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 41 de 167 |

| | |
|--|--|
|  | <p>establecidos en el DECRETO SUPREMO N° 054-2018-PCM y su modificatoria mediante la RESOLUCIÓN GERENCIAL GENERAL REGIONAL N° 295-2019-Gobierno Regional del Callao – GGR. Brindar apoyo en la toma de información y su análisis estadístico al desarrollar estudios de línea base o levantamiento de información asociada a la adopción BIM. Desarrollar los cambios en los procesos según el plan de adecuamiento de procesos BIM. Se debe considerar que la adecuación organizacional es un requerimiento importante del MEF en el marco de la implementación BIM en las entidades públicas, lo que llevará a la modificación de los documentos de gestión mencionados.</p> <p>Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
|  <p>Gerencia de Administración</p> | <p>Encargada de cada uno de los planes transversales, principalmente el de capacitación y adquisiciones. Asimismo, también se deberán desarrollar directivas o lineamientos para las oficinas de logística, tesorería y contabilidad sobre la adopción de BIM en su gestión con respecto a su participación en los proyectos de inversión dentro de GRC.</p> <p>Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
|  <p>DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER Ingeniero Civil CIP N° 232840</p>  <p>Oficina de Tesorería</p> | <p>Evaluar opciones de digitalización de la información bancaria de los proyectos financieros, de la cual ya se encuentra siendo implementado la digitalización de los comprobantes de pago en el marco de la política de modernización de la gestión pública. Generar advertencias respecto a las DEUDAS COACTIVAS y demás información que permita el SIAF.</p> <p>Desarrollar indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| <p>Oficina de Contabilidad</p> | <p>Evaluar opciones de digitalización de la información de los proyectos de inversión, incluyendo sus liquidaciones. Incorporar</p> |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17 SEP. 2022

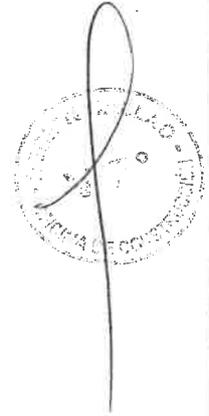
| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 42 de 167 |

| | |
|-----------------------------|--|
| | <p>nubes digitales para mantener la información del patrimonio accesible a la etapa de operación y mantenimiento.</p> <p>Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| Oficina de Recursos Humanos | <p>Facilitar los procesos de contratación más adecuados para el personal encargado del uso de BIM dentro de la entidad. Planificar y ejecutar las capacitaciones al personal sobre temas de BIM. Elaborar los perfiles de los puestos considerando las capacidades BIM. Se encargarán directamente del plan de capacitaciones BIM mediante el PDP. Asimismo, se deberá entender que la creación de plazas CAS como parte de la implementación BIM es un requisito dentro de la adecuación organizacional que solicita el MEF, lo cual debe estar contemplado desde la etapa de planificación para el año en curso, con la finalidad de contar con los recursos para la habilitación de profesionales CAS en GRC.</p> <p>Desarrollo de indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |
| Oficina de Logística | <p>Facilitar los procesos de contratación para proveedores con respecto al uso de BIM en todas sus etapas (indagación de mercado, selección de proveedores, resolución de consultas al requerimiento, etc.). Proponer y evaluar soluciones dentro del marco de su competencia para incorporar la aplicación de BIM a los términos de referencia teniendo en cuenta la LCE.</p> <p>Desarrollar Indicadores para medir la reducción de brechas acorde a sus funciones.</p> |

Se debe mencionar que estas acciones fueron evaluadas por parte de los representantes de cada una de las dependencias involucradas, habiéndose coordinado con el especialista BIM y/o Equipo BIM su corrección y adecuación, las mismas que están siendo consideradas en el presente documento.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 17 SEP 2022

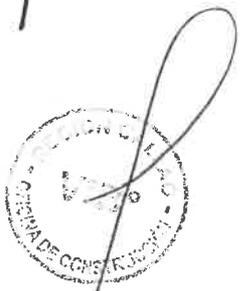


| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 43 de 167 |

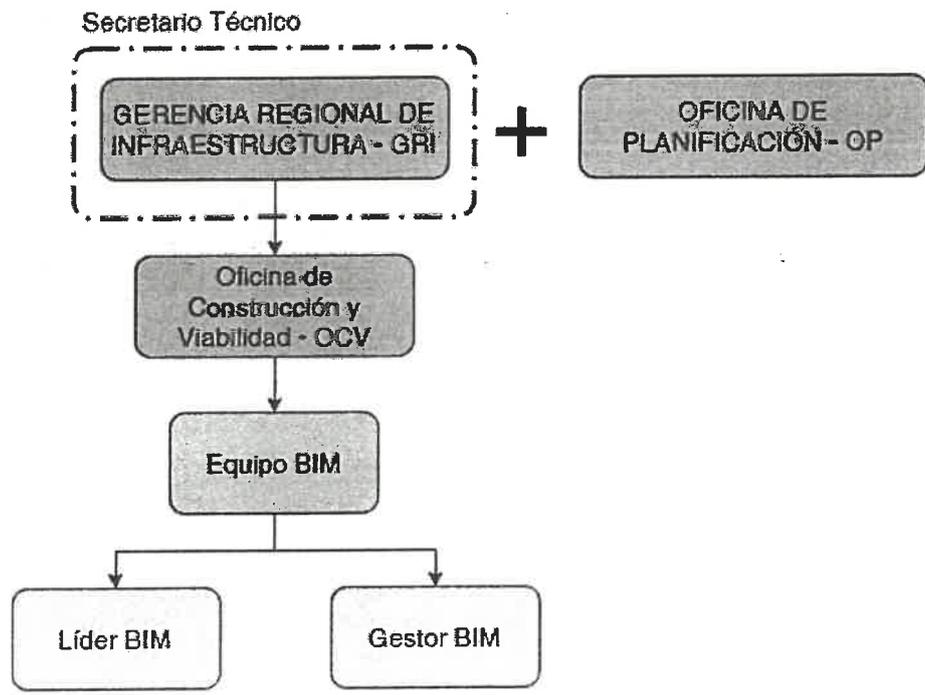
7.3. EQUIPO BIM

Dentro del Comité de Gestión BIM, debe haber un “Equipo BIM”, que actúe como secretario Técnico que facilite la formulación, ejecución y evaluación del Plan General de Implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao. Por lo que en este equipo deben estar profesionales especialistas adecuados y estos deben contar con el soporte adecuado de las demás oficinas y Responsables.

Se presenta al Equipo BIM a la fecha, que tiene como objetivo la incorporación del BIM en los proyectos de Gobierno Regional del Callao que deberá trabajar en coordinación con la Oficina de Planificación.



[Handwritten Signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 44 de 167 |

Figura 7: Equipo BIM
Elaboración Propia

Tabla 5: Composición del Equipo BIM- Elaboración Propia

| CARGO | RESPONSABLE | ROL BIM |
|--|---|------------|
| Especialista en Proyectos de Inversión Coordinadora para la implementación BIM Coordinadora de Estudios (PPBIM1) | Mg. Arq. Elena del Carmen Delgado Marull | Líder BIM |
| Ingeniero Civil Especialista en Proyectos con BIM | Ing. Diego Alejandro Monjaras Bottger | Gestor BIM |

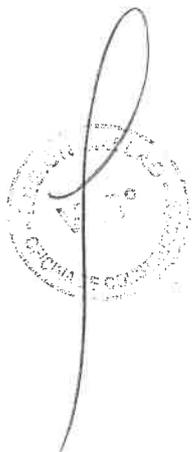
7.3.1.FUNCIONES DEL EQUIPO BIM

Tabla 6: Función del Líder BIM- Elaboración Propia

| Líder BIM | LBIM |
|--|--|
| Responsable | Mg. Arq. Elena del Carmen Delgado Marull |
| Descripción | |
| Es la persona encargada de gestionar, liderar y diseñar los procesos y estrategias para la adopción de BIM a nivel organizacional, de acuerdo con el diagnóstico, con las necesidades y objetivos de del Gobierno Regional del Callao. | |
| Funciones y Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de las gestiones relacionadas al cumplimiento de los objetivos de la incorporación del BIM en el Gobierno Regional del Callao • Liderar la elaboración, establecimiento y evaluación de los Requisitos de Información BIM a nivel organizacional, considerando buenas prácticas y lecciones aprendidas en el desarrollo de proyectos pilotos en coordinación con todas las oficinas del GORE Callao. • Desarrollar estrategias y procesos de implementación BIM • Coordinar, dar seguimiento y control del cumplimiento del Plan de trabajo y Plan de Implementación BIM. • Supervisar la aplicación de BIM en el marco organizacional. • Recopilar, analizar y evaluar las lecciones aprendidas para lograr una retroalimentación de la adopción BIM a nivel Organizacional. • Desarrollar estrategias para el desarrollo de capacidades del personal | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha 4.4. SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTFGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



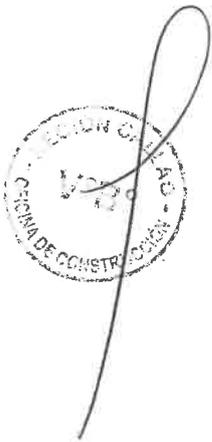
| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 45 de 167 |

Tareas en las que Interviene

- Todos los procesos, actividades e inversiones que involucre la metodología BIM.
- Seguimiento exhaustivo de la implementación BIM a nivel organizacional y del desarrollo de las inversiones en cualquier fase del ciclo de inversión.
- Búsqueda de información para la toma de decisiones para la Implementación del BIM en el Gobierno Regional del Callao
- Determinación junto con las UF y/o UEI de las opciones de proyectos pilotos a incorporar la metodología BIM
- Análisis de resultados y establecimiento de lecciones aprendidas

Requisitos

| | |
|------------------|--|
| Titulación | Profesional en Arquitectura o Ingeniería Civil Técnica y Gerencial relacionado con las inversiones Maestría relacionada a la gestión de la construcción Especialización relacionada en gestión de BIM en proyectos públicos Estudios de Gestión de Proyectos |
| Experiencia | Experiencia del funcionamiento de la organización y en las inversiones que se desarrollan, en dirección y seguimiento de proyectos y gestión BIM. |
| Medios | Contar con base de datos de los profesionales y responsables de las gerencias y oficinas de la organización. |
| Colaboradores | Requiere delegar tareas en muchas personas (Gestor BIM, Coordinador BIM), su labor es coordinar, no ejecutar directamente. |
| Habilidades | Conocimiento de los procesos de la organización, liderazgo, conocimiento en desarrollo de estrategias y dirección de equipos. |
| Jerarquía | |
| Superior | Después jefe de la Oficina de Construcción y Vialidad y jefe del GRI, es el que lidera la implementación BIM de la organización. |
| Subordinados | Todos los implicados directamente en la ejecución de inversiones desarrollados con BIM |



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
eIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg:..... Fecha: 4 SET. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 46 de 167 |

| | |
|--|------------|
| | Gestor BIM |
|--|------------|

Tabla 7: Función del Gestor BIM- Elaboración Propia

| Gestor BIM | GBIM |
|--|---------------------------------------|
| Responsable | Ing. Diego Alejandro Monjaras Bottger |
| Descripción | |
| <p>Es la persona encargado del proceso de Gestión de la Información BIM y responsable de establecer los Requisitos de Información de las inversiones del Gobierno Regional del Callao, en coordinación con el Líder BIM.</p> <p>También desarrollar y monitorear las actividades correspondientes a la planificación, control y planes para incorporación del proceso de gestión de la información BIM en el Gobierno Regional del Callao junto con el Líder BIM</p> | |
| Funciones y Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y elaborar en plan de trabajo para la ejecución del plan general para implementación BIM • Conducir y elaborar el plan de implementación BIM y las actividades y/o PI que de ello se generen, así como su seguimiento y aplicación. • Evaluar y establecer los Requisitos de Información de la inversión. • Identificación de la cartera de proyectos a cargo de GRC y seleccionar las opciones de proyectos a intervenir • Evaluar y establecer los hitos de entrega de la información de la inversión. • Evaluar y establecer los estándares de información • Evaluar y proponer métodos y procedimientos para la producción de información • Evaluar, establecer y gestionar la información a través del Entorno de Datos Comunes (CDE) • Establece la organización y el flujo de intercambio de los contenedores de información • Desarrollar el Plan de Ejecución BIM (BEP) • Elaborar la planificación y cronograma de los hitos de entrega del proyecto • Definir la implementación de Infraestructura Tecnológica (TI) • Asegurar la comunicación entre la entidad y el Equipo de Proyecto. • Establecer comunicación con las entidades para la realización de reuniones relacionadas a la implementación BIM. • Evalúa y aprueba la entrega de información, según el cumplimiento de los requisitos de información de la prestación requerida en el desarrollo de la inversión. | |




 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 47 de 167 |

- Elaborar, recopilar y gestionar las lecciones aprendidas

Tareas en las que Interviene

- Todos los procesos, actividades e inversiones que involucre la metodología BIM.
- Seguimiento de la implementación BIM a nivel organizacional y a nivel de inversiones.
- Planificación Estratégica, definición de los requisitos BIM de las inversiones
- Preparación documentos BIM para la petición de Ofertas
- Planificación Operativa
- Establecer reuniones seguimiento y coordinación entre los coordinadores BIM de las inversiones de la organización.
- Actualización de los Planes de Trabajo y Plan de Implementación BIM, así como de todos los documentos de gestión que se generen.
- Informes y sustentos solicitados por las Gerencias del GRC relacionados al BIM
- Elaborar protocolos para reuniones colaborativas, manuales uso de software y flujos de trabajo en CDE.

Requisitos

| | |
|---------------|---|
| Titulación | Profesional en Arquitectura o Ingeniería Civil Técnica y Gerencial relacionado con las inversiones Estudios relacionada a la gestión de la construcción Estudios relacionados a la gestión de la información BIM |
| Experiencia | En gestión estratégica en inversiones públicas y/u organizaciones. En el modelado de la información de inversiones aplicando BIM En gestión de información para desarrollo de las especialidades aplicando BIM |
| Medios | Contar con conocimiento de herramientas y metodologías de trabajo y colaboración. |
| Colaboradores | Requiere ejecución de tareas y también delegar tareas a personas (Coordinador BIM, Modelador BIM, Supervisor BIM), su labor es coordinar y también ejecutar directamente. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
PEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 17 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJERAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 48 de 167 |

| | |
|------------------|--|
| Habilidades | <p>Conocimiento de estrategias de colaboración y procesos de intercambio de información.</p> <p>Conocimiento de normativas y estándares BIM</p> <p>Conocimiento en procesos constructivos</p> <p>Capacidad de organización, proactividad</p> |
| Jerarquía | |
| Superior | Líder BIM |
| Subordinados | Coordinador BIM, Modelador BIM, Supervisor BIM |

8. HOJA DE RUTA

De acuerdo a lo que se establece en la Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM, la implementación de BIM en el Gobierno Regional del Callao, debe considerar y estar alineada al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, mediante la aplicación de los Usos BIM, agregando valor al desarrollo de las inversiones. Por lo que se deben considerar procesos que permitirá desarrollar la Estrategia mediante el **PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)** donde se debe partir con el diagnóstico de la organización y la identificación de sus brechas.

8.1. ETAPAS

La Implementación del BIM en el Gobierno Regional del Callao (GRC), se sitúa en la **segunda** de las **cuatro (04) Etapas de Adopción BIM** (Figura 8), la etapa de la implementación se desarrolla luego de haberse ejecutado la primera etapa (Planificación); siendo necesario mencionar también que los demás procesos dentro de las etapas, no deben ser desarrolladas de manera lineal necesariamente, sino que varios de los procesos se desarrollarán de manera paralela para poder darle celeridad a la implementación BIM en GRC (en concordancia con lo estipulado en la Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM).

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 C.I.P. No 232340



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 49 de 167 |

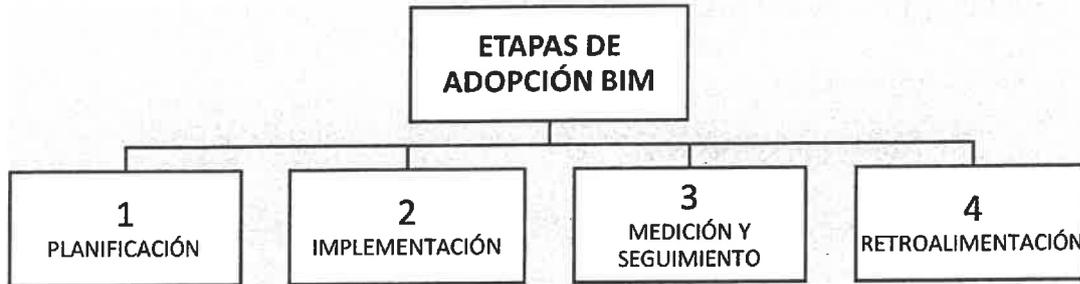


Figura 8: Etapas de Adopción BIM a nivel organizacional según la Nacional BIM
Fuente: Elaboración Propia

8.1.1.Etapa I: PLANIFICACIÓN

La Etapa 1 se centra en 3 procesos de trabajo y 2 sub procesos:

1. Designa vía Resolución Gerencial General el Comité de Gestión que lidera la adopción BIM.
2. Realiza diagnostico para evaluar nivel de madurez BIM de acuerdo a la Matriz verificación de las brechas de la adecuación organizacional.
 - 2.1. Elaboración y aprobación vía Resolución Gerencial General del documento “Estudio de Línea Base de los proyectos de infraestructura del GRC-periodo 2017-2019”
3. Elaborar y aprobar vía Resolución Gerencial General el Plan de adecuación organizacional BIM (Plan General de Implementación BIM en el GRC”)
 - 3.1. Formulación de las actividades

8.1.2.Etapa II: IMPLEMENTACIÓN

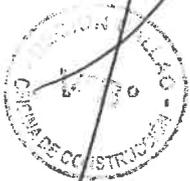
La Etapa 2 se centra en 5 procesos:

4. Realizar la adecuación de infraestructura tecnológica
5. Realiza la adecuación de procesos internos
6. Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM
7. Desarrolla Inversiones aplicando BIM
8. Registra datos sobre avances en la adopción BIM

8.1.3.Etapa III: MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

La Etapa 3 se centra en 1 proceso:

9. Realizar medición y seguimiento



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 50 de 167 |

8.1.4. Etapa IV: RETROALIMENTACIÓN

La Etapa 4 se centra en 1 proceso:

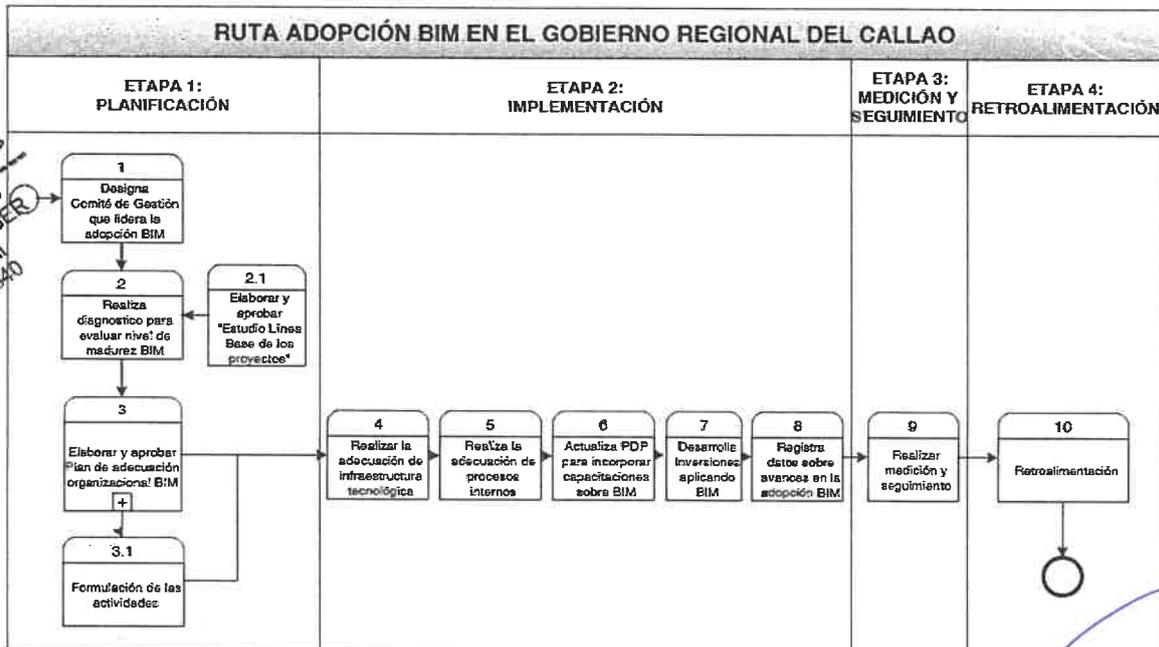
10. Retroalimentación.

Es necesario aclarar que, para las Etapas, algunos procesos se pueden trabajar en paralelo. También se debe mencionar que las lecciones aprendidas y los resultados del desarrollo de los proyectos piloto BIM servirán para las actualizaciones del Plan de Implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao y el registro de las lecciones aprendidas.

8.2. RUTA DE ADOPCIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

Cada Etapa cuenta con Procesos, cada uno de estos Procesos está conformado por una o un grupo de acciones o actividades, obteniendo uno o varios resultados por cada Etapa, siendo importante reiterar que no son ejecutadas de manera lineal, sino que pueden darse de manera paralela, según el traslape necesario tanto entre fases, como entre acciones.

La siguiente imagen muestra la Ruta de Adopción BIM en el GORE Callao, donde se puede ver las Etapas y procesos, es importante mencionar que los procesos del 3 al 10 están colocadas en una misma línea horizontal, lo que indica que estos se pueden realizar de forma paralela y se van a retroalimentar.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:...185... Fecha: T 4 SEP 2022

T 4 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 51 de 167 |

Figura 9: Ruta de Adopción BIM en el GORE Callao
Fuente: Adaptación de la Guía Nacional BIM: Ruta de Adopción BIM a nivel organizacional

Los planes para el desarrollo de los procesos del 4 al 8 para la ejecución de la Implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao están en los anexos:

Tabla 8: Tabla de Planes para la Implementación BIM - Elaboración Propia

| AÑEXO | PLAN | ALCANCE |
|---------|---|----------------|
| Anexo 1 | : Plan para la adecuación de Infraestructura Tecnológica (Plan de optimización de espacios y plan de adquisición de equipos y software) | GRI |
| Anexo 2 | : Plan para la adecuación de Procesos Internos | GRI |
| Anexo 3 | : Plan para incorporar capacitaciones sobre BIM | GRC |
| Anexo 4 | : Plan de desarrollo de inversiones (proyecto piloto BIM) | GRI, UF/UEI |
| Anexo 5 | : Plan de registro de datos sobre avances en la adopción BIM | GRI, UF/UEI |

Estos planes deben ser desarrollados independientemente por las UF/UEI de acuerdo a como van incorporándose a la adopción BIM en sus iniciativas de proyectos pilotos y gestión de la información.

8.3. HOJA RUTA DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN

En el siguiente cuadro muestra las actividades, duraciones, responsables, resultados de cada acción actividades a manera de resumen.

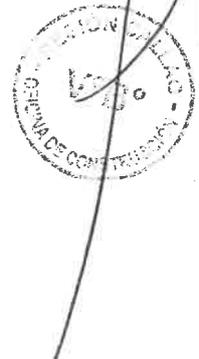
Tabla 9: Tabla Hoja de Ruta del Plan General de Implementación - Elaboración Propia

Etapa I – Planificación

| ETAPA I - PLANIFICACIÓN | | Ejecutado | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|--|----------|-----------|--------------|--------------|---------------|
| 1. Designa Comité de Gestión que lidere adopción BIM | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....125..... Fecha:.....17 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
GIP N° 232840

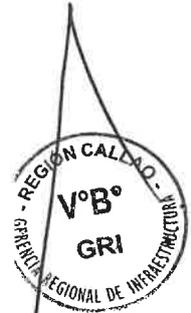


| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 52 de 167 |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 1 | Conformación de la comisión BIM encargada de la estrategia de implementación BIM en GORE Callao | X | | Resolución Gerencial General Regional N° 068-2021-GRC-GGR / N° 098-2021-GRC-GGR (21.04.21) |
| 2. Realiza diagnóstico para evaluar nivel de madurez BIM | | | | |
| 1 | Estudio de línea base de los proyectos de Infraestructura del Gobierno Regional del Callao – GRI (Periodo del 2017 AL 2019) | X | | Resolución Gerencial General Regional N° 032-2021-GRC-GGR (17.02.21) |
| 2 | Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao | X | | Incluido dentro del Plan General de Implementación a aprobar |
| 3. Elaborar y aprueba Plan de adecuación organizacional BIM | | | | |
| | Envío Borrador del Plan General de Implementación BIM a miembros de la comisión BIM para observaciones y comentarios | X | | Memorándum Múltiple N°02-GRI/GRC (30.06.21) Memorándum Múltiple N°03-GRI/GRC (06.08.21) |
| 2 | Actualización del Plan General de Implementación con las observaciones y aportes de los miembros del comité y elaboración del cuadro de rastreabilidad de dichos miembros | X | | 28.01. 2022 |
| 3 | Actualización del Plan General de Implementación con la Guía Nacional BIM y aportes del MEF | X | | 28.01. 2022 |
| 4 | Envío del Plan General de Implementación BIM (actualizado) a miembros de la comisión BIM | X | | Informe 06 – Especialista BIM Informe 11 – Coordinación BIM 31.01.2022 |
| 5 | Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM | X | | Informe 407 – OCV Informe 040 – GRI de 15.02.22 Informe 191 - GAJ de 24.02.22 |
| 6 | Levantamiento de observaciones al Informe 191 de GAJ a ORH y OPT | X | | Informe 09 – Especialista BIM Informe 17 – Coordinación BIM |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



ALEJANDRO
 MEMBRAS BOTIGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 53 de 167 |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | | | | Informe 739 – OCV Memo 769 – GRI de 03.03.22 Informe 446 – ORH de 07.03.22 Informe 10 – Especialista BIM Informe 18 – Coordinación BIM Informe 765 – OCV Memo 783 – GRI de 04.03.22 Memo1571– GRPPAT d 15.03.22 Informe 12 – Especialista BIM Informe 20 – Coordinación BIM Informe 813 – OCV Memo Mult 02 – GRI de 09.03.22 Acta de reunión Comisión Multidisciplinaria BIM 17.03.22 |
| 7 | Reunión Virtual de la Comisión BIM para sustento de la aprobación del Plan General vía Acta | X | | Reunión Virtual 17.03.22 |
| | Suscripción de Acta de sustentación del Plan General | X | | Acta de reunión Comisión Multidisciplinaria BIM suscrita 21.03.22 |
| 9 | Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM respuesta a GAJ | X | | Informe 14 – Especialista BIM Informe 26 – Coordinación BIM Informe 1021 – OCV proveído Dr. André 24.03.22 Informe N°087 – GRI 08.04.22 Informe N°434 – GAJ 19.04.22 |
| 10 | Levantamiento de observaciones al Informe 434 de GAJ a GGR | X | | Memorándum N°1618 – GRI 03.05.22 a ORH inf ampliatorio. Informe 948 – ORH 09.05.22 |



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Fecha: 17 SEP. 2022

| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 54 de 167 |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | | | | Inf N° André Orbegoso Informe N° 135 – GRI a GAJ 30.05.22 Informe N°769 – GAJ 08.06.22 |
| 11 | Levantamiento de observaciones al Informe 769 de GAJ a GGR | X | | Informe N°005 – Dr. André Memorando 2272 – GRI 20.06.22 Memorando 797 – GAJ 28.06.22 |
| 12 | Levantamiento de observaciones al Memorando 797 de GAJ a GRI | | X | |
| 13 | Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM respuesta a GAJ | | | x 07.07.2022 |
| 14 | Notificación de la Resolución Gerencial General Plan General de Implementación BIM | | | X 15.07.2022 |
| 3.1 Formulación de la actividad y remisión a la OP el plan general aprobado | | | | |
| 7 | Oficina de Planificación solicita la vinculación de la propuesta a una actividad operativa institucional POI articulado a los OEI establecidos en el PEI 2019 – 2024 | | | X Informe N°964-2021-GRPPAT notificada el 30.11.21 |
| 8 | Actualización del Plan General de Implementación con la publicación de la "Directiva para la adopción de BIM a nivel organizacional" por parte del MEF y las que se pudieran publicar | | | X Publicación de la directiva por parte del MEF postergada hasta nuevo aviso. Informada por el MEF. |
| 9 | Formulación de la actividad y remisión a la Oficina de Presupuesto el plan general aprobado | | | |
| 10 | Registro de la actividad en el CEPLAN: Adjuntar objetivo de la actividad, acción estratégica del PEI asociado y cronograma de ejecución de la actividad, programación física y financiera, unidad de medida | | | X |
| 11 | Coordinación de cadena programática | | | X |



Diego Alejandro Monjaras Bottger
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 C. 17. 24. 2011. 201



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

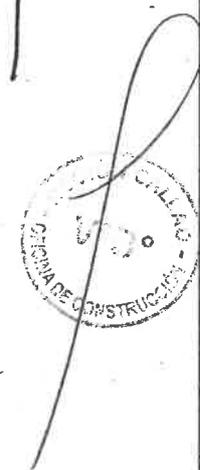
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg. 185 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 55 de 167 |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|
| 12 | Contenido del Plan de trabajo de la actividad | | | X | |
| 13 | Aprobación de la Actividad que contenga los planes transversales: Adquisición de Equipos y Software, Adecuación de procesos y adecuación del espacio (sala de reuniones colaborativas) | | | X | |

Etapa II – Implementación

| ETAPA II - IMPLEMENTACIÓN | | Ejecuta do | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|--|---|---------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 4. Realizar la adecuación de infraestructura tecnológica | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |
| 1 | Actualización y detalle del Plan de adquisiciones de equipos y softwares | | | X | |
| 2 | Actualización y detalle del Plan de adecuación de espacios – sala de reuniones – Anteproyecto | | | X | |
| 3 | Elaboración del IOARR de sala de reuniones colaborativas | | | X | |
| 4 | Ejecución IOARR de adecuación de sala de reuniones colaborativas | | | X | |
| 5 | Adquisición de equipos y software | | | X | |
| 5. Realiza la adecuación de procesos internos. | | | | | |
| 1 | Actualización y detalle del Plan de adecuación de Procesos | | | X | |
| 2 | Levantamiento y adecuación de procesos claves | | | X | |
| 3 | Optimización de procesos claves | | | X | |
| 4 | Implementación de acciones para la optimización | | | X | |
| 6. Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM | | | | | |



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTFGER
 Ingeniero Civil
 C.O.P. 10.000.000

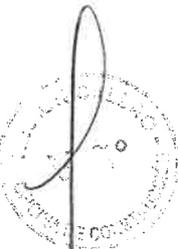


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 17 SEP. 2022

| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 56 de 167 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2021 | X | | | |
| 2 | Incorporación al Plan de Desarrollo Personal – PDP 2021 las capacitaciones referidas al BIM | X | | | |
| 3 | Estudio de mercado para capacitaciones teóricas de BIM | X | | | |
| 4 | Certificación de crédito presupuestal capacitaciones teóricas BIM | X | | | |
| 5 | Ejecución capacitaciones teóricas sobre BIM – 2021 | X | | | |
| 6 | Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2022 | X | | | |
| 7 | Incorporación al Plan de Desarrollo Personal – PDP 2022 las capacitaciones referidas al BIM | X | | | |
| 8 | Estudio de mercado para capacitaciones teóricas de BIM 2022 | | X | | |
| 9 | Certificación de crédito presupuestal capacitaciones teóricas y prácticas BIM 2022 | | | X | |
| 10 | Ejecución capacitaciones teóricas y prácticas sobre BIM – 2022 | | | X | |
| 7. Desarrolla Inversiones aplicando BIM | | | | | |
| 1 | Ejecución de Proyectos Piloto con BIM (PPBIM) | | | X | Actualmente se esta gestionando para participar en la directiva N° 001-2022-EF/63.01 DIRECTIVA PARA LA SELECCIÓN, DESARROLLO Y ACOMPAÑAMIENTO DE PROYECTOS PILOTO UTILIZANDO BIM. |
| 2 | Lecciones Aprendidas y Buenas prácticas del desarrollo de Proyectos Pilotos BIM | | | X | |
| 3 | Elaboración de Protocolos | | | X | |



Diego Alejandro
DIEGO ALEJANDRO
 INGENIERO



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 57 de 167 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| 4 | Elaboración de manual o libro de estilo BIM | | | X | |
| 5 | Implementación de acciones BIM según la etapa de la inversión | | | X | |
| 8. Registra datos sobre avances en la adopción BIM | | | | | |
| 1 | Nueva Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao | | | X | |
| 2 | Actualización de la información necesitada por los departamentos y oficinas que provendrán del modelo de información | | | X | |

Etapa III – Medición y Seguimiento

| ETAPA III - MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO | | Ejecuta do | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|------------------------------------|--|---------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 9. Retroalimentación | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |
| 1 | Medición de la incorporación y utilización del BIM | | | X | |
| 2 | Medición de los indicadores o KPI de las inversiones y la entidad. | | | X | |

Etapa IV – Retroalimentación

| ETAPA IV - RETROALIMENTACIÓN | | Ejecuta do | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|------------------------------|---|---------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 9. Retroalimentación | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |
| 1 | Documentación de las lecciones aprendidas | | | X | |
| 2 | Gestión de la mejora continua | | | X | |

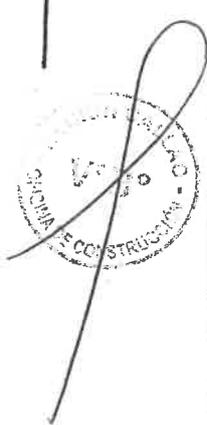
Nota: Actualizado previo a la emisión de la resolución

9. COSTO ESTIMADO

Tabla 10: Tabla Presupuesto General Implementación BIM - Elaboración Propia

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 22224



| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 58 de 167 |

| PRESUPUESTO GENERAL IMPLEMENTACIÓN BIM | | | |
|--|---|---------------------|---------------------|
| ITEM | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL |
| I | PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA | | 972,599.53 |
| I.1 | PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS | 354,852.61 | |
| I.1.1 | Ejecución de sala de reuniones | 231,931.39 | |
| I.1.2 | Adecuación del espacio en la GRI | 122,921.22 | |
| I.2 | PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFWARES | 617,746.92 | |
| I.2.1 | Equipos de computo | 115,240.75 | |
| I.2.2 | Licencias de Softwares | 502,506.17 | |
| II | PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS | | 68,397.15 |
| II.1 | Levantamiento de procesos existentes y optimización | 68,397.15 | |
| III | PLAN PARA INCORPORAR CAPACITACIONES SOBRE BIM | | 56,826.00 |
| III.1 | CURSOS TEÓRICOS "Conceptualización" | 20,360.00 | |
| III.2 | CURSOS PRÁCTICOS "Especialización" | 36,466.00 | |
| IV | PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES | | 218,743.00 |
| IV.1 | Acompañamiento en la Gestion de la Información BIM en la etapa en la etapa de inversión correspondiente y desarrollo de documentación BIM | 218,743.00 | |
| V | PLAN DE REGISTRO DE DATOS SOBRE AVANCES EN LA ADOPCIÓN BIM | | - |
| V.1 | Registro de datos de la adopción BIM | - | |
| | TOTAL | 1,316,565.68 | 1,316,565.68 |

Consideraciones:

- Los costos de los planes provienen de:
 - Informe Técnico N°01 – 2020 – GRC/GRI/AMPG “Consolidación de Informes Técnicos y opiniones para conformación de una Comisión BIM e implementación de la metodología BIM en el GRC”.
 - Información extraída de la página de internet de Autodesk, de KUBUS (BIMCollab), Nemetschek (Solibri).
- El tipo de cambio del dólar considerado es de 4.1 soles.
- El presupuesto es referencial y se actualizará cuando se elabore la correspondiente actividad operativa y/o proyecto y/o estudio de mercado.

Debido a la progresividad de la implementación del BIM, el presente plan tiene un **horizonte de 3 años** (Figura 3) para la incorporación del BIM a las inversiones en distintas etapas del ciclo de inversiones. La siguiente imagen muestra el planteamiento cronograma valorizado de la implantación del BIM en este horizonte:

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 1.1. SEP. 2022



[Handwritten Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 59 de 167 |

Tabla 11: Cronograma Valorizado Implementación BIM - Elaboración Propia

| DESCRIPCIÓN | | PRECIO | SUBTOTAL | AÑO 1 (S/.) | AÑO 2 (S/.) | AÑO 3 (S/.) |
|---|---|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| CRONOGRAMA VALORIZADO IMPLEMENTACIÓN BIM | | | | | | |
| I | PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA | | 972,599.53 | 351,236.03 | 398,095.21 | 223,268.29 |
| I.1 | PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS | 354,852.61 | | | | |
| I.1.1 | Ejecución de sala de reuniones | 231,931.39 | | | 231,931.39 | |
| I.1.2 | Adecuación del espacio en la GRI | 122,921.22 | - | 122,921.22 | | |
| I.2 | PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFTWARES | 617,746.92 | | | | |
| I.2.1 | Equipos de cómputo | 115,240.75 | | 115,240.75 | | |
| I.2.2 | Licencias de Softwares | 502,506.17 | | 113,074.06 | 166,163.82 | 223,268.29 |
| II | PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS | | 68,397.15 | 28,397.15 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| II.1 | Levantamiento de procesos existentes y optimización | 68,397.15 | | 28,397.15 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| III | PLAN PARA INCORPORAR CAPACITACIONES SOBRE BIM | | 56,826.00 | 56,826.00 | | |
| III.1 | CURSOS TEÓRICOS "Conceptualización" | 20,360.00 | | 20,360.00 | | |
| III.2 | CURSOS PRÁCTICOS "Especialización" | 36,466.00 | | 36,466.00 | | |
| IV | PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES | | 218,743.00 | 111,743.00 | 53,500.00 | 53,500.00 |
| IV.1 | Acompañamiento en la Gestión de la Información BIM | 218,743.00 | | 111,743.00 | 53,500.00 | 53,500.00 |
| V | PLAN DE REGISTRO DE DATOS SOBRE AVANCES EN LA ADOPCIÓN BIM | | | | | |
| V.1 | Registro de datos de la adopción BIM | - | | | | |
| TOTAL | | | 1,316,565.68 | 548,202.18 | 471,595.21 | 296,768.29 |

DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 60 de 167 |

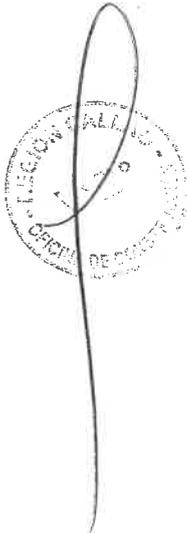
10.INDICADORES

Como parte del cambio o adopción organizacional hacia la digitalización de la información que enmarca la implementación BIM, una vez aprobado el presenta plan, se deben generar indicadores específicos por parte de cada dependencia perteneciente en el Comité Multidisciplinario BIM para ir midiendo el cambio en la organización. Estos indicadores deberán definirse internamente en cada dependencia y deberán estar alineados con los objetivos internos de éstas. Asimismo, desde la Gerencia General Regional del GRC se tomará la iniciativa para determinar los objetivos institucionales que permitan alinear a las demás áreas por medio de los indicadores que se propondrán. Estos indicadores deberán proveer información que se puede mostrar en “tableros de control” donde se expongan los aciertos y “posibilidades de mejora” en GRC con la finalidad de entender el estatus a tiempo real de la entidad y así empezar a hacer transparente las mejoras que se están implementando en GRC.

A continuación, se presenta los indicadores para medir el nivel de implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao:



 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....195..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 61 de 167 |

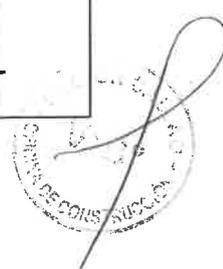
10.1. INDICADORES PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS

| Nombre del indicador | Método de cálculo | Meta | Frecuencia | Fuente de información | Responsable |
|--|---|--|---|----------------------------------|-------------|
| Variación de tiempo de implementación de Optimización de Espacios | $I1 = [(tx-to)/to]$ -tx=Tiempo que demora la gestión de Optimización de espacios -to=Tiempo estimado de la gestión de Optimización de espacios | Reducir tiempos de gestión | 1 vez finalizada la Optimización y Trimestral cuando inicie la optimización | Informes de reporte | Equipó BIM |
| Variación de presupuesto de implementación de Optimización de Espacios | $I2 = [(Px-Po)/Po]$ -Px=Presupuesto de ejecución de Optimización de espacios -Po=Presupuesto estimado de la ejecución de Optimización de espacios | Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos. | 1 vez finalizada la Optimización y mensual cuando inicie la optimización | Informes de reportes financieros | Equipó BIM |


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 125 Fecha: 4-SEP-2022



| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 62 de 167 |

10.2. INDICADORES PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFWARES

| | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------------------|------------|
| Variación de tiempo de implementación Adquisición de equipos y Softwares | $I1 = [(tx-to)/to]$ -tx=Tiempo que demora la gestión de Adquisición de equipos y Softwares -to=Tiempo estimado de la gestión de Adquisición de equipos y Softwares | Reducir tiempos de gestión | 1 vez finalizada la Adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición | Informes de reporte | Equipó BIM |
| Variación de presupuesto de implementación de Adquisición de equipos y Softwares | $I2 = [(Px-Po)/Po]$ -Px=Presupuesto de ejecución de Adquisición de equipos y Softwares -Po=Presupuesto estimado de Adquisición de equipos y Softwares | Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos | 1 vez finalizada la Adquisición y mensual cuando inicie el proceso de adquisición | Informes de reportes financieros | Equipó BIM |

[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MORALES BOTTGER
Ingeniero Civil
N° 222840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | |
|-------------------------------------|---|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Revisión: 0.2 Fecha: 17/03/22 Pagina: 63 de 167 |

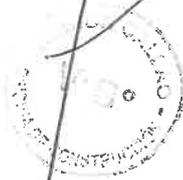
10.3. INDICADORES PLAN ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS

| | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------------|-------------------|
| <p>Variación de tiempo de implementación de Adecuación de Procesos</p> | <p>$I1 = [(tx-to)/to]$ -tx=Tiempo que demora la gestión de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización -to=Tiempo estimado de la gestión de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización</p> | <p>Reducir tiempos de gestión</p> | <p>1 vez finalizada cada levantamiento</p> | <p>Informes de reporte</p> | <p>Equipó BIM</p> |
| <p>Variación de presupuesto de implementación de Adecuación de Procesos</p> | <p>$I2 = [(Px-Po)/Po]$ -Px=Presupuesto de ejecución levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización -Po=Presupuesto Estimado de levantamiento de procesos existentes y propuesta de optimización</p> | <p>Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos</p> | <p>1 vez finalizada cada levantamiento</p> | <p>Informes de reporte financiero</p> | <p>Equipó BIM</p> |

[Firma]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BUTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: **1.4.SEP.2022**



| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: 0.2 | |
| Fecha: 17/03/22 | |
| Página: 64 de 167 | |

| | | | | | |
|---|---|--|------------|---------------------|------------|
| Numero de propuestas de procesos optimizados respecto al número procesos levantados | I3=[Pri]/Pro] -Pri= # de procesos levantados -Pro=# de procesos optimizados | Mejora el entendimiento del flujo de información | Trimestral | Informes de reporte | Equipó BIM |
|---|---|--|------------|---------------------|------------|

[Firma]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOITGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



10.4. INDICADORES PLAN DE CAPACITACIONES SOBRE BIM

| | | | | | |
|--|--|---|------------------------------------|--------------------------------|------------|
| Variación de tiempo de implementación de Capacitaciones sobre BIM | I1=[(tx-to)/to] -tx=Tiempo que demora la gestión de Capacitaciones sobre BIM -to=Tiempo estimado de la gestión de Capacitaciones sobre BIM | Reducir tiempos de gestión | 1 vez finalizada cada capacitación | Informes de reporte | Equipó BIM |
| Variación de presupuesto de implementación de Capacitaciones sobre BIM | I2=[(Px-Po)/Po] -Px=Presupuesto de ejecución de Capacitaciones sobre BIM -Po=Presupuesto Estimado de ejecución de Capacitaciones sobre BIM | Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos | 1 vez finalizada cada capacitación | Informes de reporte financiero | Equipó BIM |

COPIA DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg:.....**185**..... Fecha: **14 SEP. 2022**



[Firma]

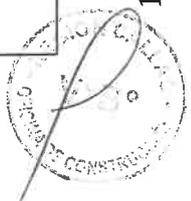
| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 65 de 167 |

| | | | | | |
|---|--|---|------------------|---------------------|------------|
| Numero de capacitaciones BIM realizadas | I3=[Cax] -Cax= # de Capacitaciones BIM realizadas | Mejora el entendimiento de la Metodología BIM | Trimestral | Informes de reporte | Equipó BIM |
| Numero asistentes aprobados respecto al total de asistentes | I4=[Aa/Ax] -Aa= # de Asistentes aprobados -Ax= # de Total Asistentes | Mejora el entendimiento de la Metodología BIM | Por capacitación | Informes de reporte | Equipó BIM |

10.5. INDICADORES PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES

| | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------|---------------------|------------|
| Variación de tiempo de implementación de Plan de desarrollo de inversiones | I1=[(tx-to)/to] -tx=Tiempo que demora la gestión de desarrollo de Inversiones -to=Tiempo estimado de la gestión de desarrollo de Inversiones | Reducir tiempos de gestión | Trimestral | Informes de reporte | Equipó BIM |
|--|--|----------------------------|------------|---------------------|------------|


DIEGO ALEJANDRO CONJARAS BÖTTGER
 Ingeniero Civil
 282840

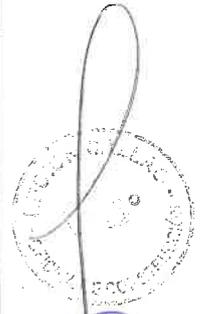


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg. g.: 185 Fecha: 17/03/2022

| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 66 de 167 |

| | | | | |
|--|---|--|-------------------|--|
| <p>Variación de presupuesto de Plan de desarrollo de inversiones</p> | <p>$I2 = [(Px - Po) / Po]$</p> <p>-Px= Presupuesto de ejecución de desarrollo de Inversiones -Po= Presupuesto Estimado de ejecución de la gestión de desarrollo de Inversiones</p> | <p>Aumentar precisión de presupuestos preliminares y reducir el tiempo para obtener presupuestos</p> | <p>Mensual</p> | <p>Informes de reporte</p> <p>Equipó BIM</p> |
| <p>Número de acompañamiento de inversiones (administración directa o contrata) desarrolladas con BIM</p> | <p>$I3 = [Aix]$</p> <p>-Aix= # de Acompañamiento de Inversiones desarrolladas con BIM</p> | <p>Mejora el seguimiento del desarrollo de la Metodología BIM</p> | <p>Trimestral</p> | <p>Informes de reporte</p> <p>Equipó BIM</p> |
| <p>Número de protocolos y/o manuales para revisión de calidad de la información según etapa de inversión</p> | <p>$I4 = [DCx]$</p> <p>-DCx= # de Documentación sobre revisión de calidad de la información</p> | <p>Mejora la estandarización de revisión de la calidad de la información</p> | <p>Anual</p> | <p>Informes de reporte</p> <p>Equipó BIM</p> |

[Firma]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 C.R. N° 252840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: **14 SEP 2022**

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Revisión: 0.2 |
| | | Fecha: 17/03/22 |
| | | Página: 67 de 167 |

| | | | | | |
|---|--|---|------------------------------|---------------------|------------|
| Número de protocolos y/o manuales para Gestion Información mediante un Entorno de Datos Comunes (CDE) según la etapa de inversión | I5=[DCDEx] -DCDEix= # de Documentación sobre Gestion Información mediante un Entorno de Datos Comunes (CDE) | Mejora la estandarización y la eficiencia de la gestión de la información | Anual | Informes de reporte | Equipó BIM |
| Número de protocolos y/o manuales para Modelado de la Información según la etapa de inversión | I6=[DMx] -DMx= # de Documentación sobre Modelado de la Información según la etapa de inversión | Mejora la estandarización de la generación de la información | Anual | Informes de reporte | Equipó BIM |
| Número de usos BIM aplicables por inversión | I7=[Ux] -Ux= # de Usos BIM aplicables por inversión | Mejora la aplicación de usos BIM | Por inversión que aplica BIM | Informes de reporte | Equipó BIM |


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



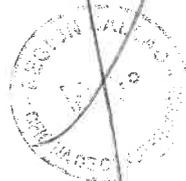
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 735 Fecha: 17 SEP 2022

| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 68 de 167 |

10.6. INDICADORES PLAN REGISTRO DE DATOS SOBRE AVANCES EN LA ADOPCIÓN BIM

| | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| <p>Variación de tiempo de implementación de Registro de datos sobre avances adopción BIM</p> | <p>$I1 = [(tx-to)/to]$</p> <p>-tx= Tiempo que demora la implementación de Registro de datos sobre avances adopción BIM</p> <p>-to= Tiempo estimado de la implementación de Registro de datos sobre avances adopción BIM</p> | <p>Reducir tiempos de gestión</p> | <p>Trimestral</p> | <p>Informes de reporte</p> | <p>Equipó BIM</p> |
|--|--|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|

[Signature]
 DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....182..... Fecha: 14 SEP 2022

14 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 69 de 167 |

11.ANEXOS



[Handwritten Signature]

 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Handwritten Signature]

 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 70 de 167 |

ANEXO 1: PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Dentro de este Plan de Adecuación de la Infraestructura Tecnológica de la Entidad, se consideran 2 Sub Planes:

- 1.-Plan de Optimización de espacios, y
- 2.- Plan de adquisición de Equipos y Softwares.

Se presenta como referencia lo necesario para la implementación BIM en la GRI:

1. PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS

En el caso de las instalaciones de la GRI se considera dos formas de intervención para la optimización de infraestructura, la primera y más rápida corresponde a la adecuación de dos áreas dentro de la Oficina de Construcción y Vialidad – GRI, con la adquisición de mobiliario adecuado; y la segunda la ejecución de un proyecto para la construcción de una sala para reuniones colaborativas, cuya ubicación dentro del complejo del Gobierno Regional del Callao será identificado en coordinación con la Oficina de Gestión Patrimonial, para lo cual se ha identificado los siguientes puntos:

Nota: Este plan al ejecutarse se va a definir en mayor detalle con la finalidad de demostrar en conjunto la necesidad de hacer cambios no solamente en la GRI, sino en las otras dependencias del GRC que lo requieran enfocándose en la implementación BIM.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 17 SEP 2022

1.1. Situación de los espacios actuales de la GRI

Respecto a los espacios donde desarrollan sus funciones los profesionales gestores, coordinadores, inspectores, revisores, etc. tienen las deficiencias indicadas a continuación:

- Todos los ambientes y espacios individuales son no colaborativos.
- Los profesionales y trabajadores en general se encuentran mezclados en cuanto a sus funciones, lo que ayuda a que sea menos colaborativo aún.
- La GRI cuenta a la fecha con profesionales en hasta 6 ambientes separados:
 - Oficina de Construcción y Vialidad
 - Oficina de la Unidad Formuladora

Diego Alejandro Monjaras Buttger
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 71 de 167 |

- Oficina donde se encuentra la Arq. Teresa Alva y la Ing. Santa María
- Área de Liquidaciones
- Oficina Ex Proyecto Gambetta
- Oficina del proyecto Costa Verde
- Los espacios individuales y ambientes en general de la GRI carecen de espacios adecuados para el archivamiento de los documentos en uso o no concluidos.

En las oficinas de la Gerencia Regional de Infraestructura, se deben hacer modificaciones de tal manera que los profesionales puedan trabajar en un ambiente adecuado; como, por ejemplo, instalar equipos de aire acondicionado, modernizar los módulos de escritorios, tener equipo de cómputos actualizados, impresoras multifuncionales, surtidores de agua, tener mesa de trabajo adecuado para poder visualizar los planos y otros detalles que se pueden mejorar.

En la actualidad, el equipo BIM se encuentra en la Oficina Ex Proyecto Gambetta; por ello, se propone la implementación de un espacio de trabajo colaborativo en el que los involucrados trabajen de forma directa tanto presencial como virtualmente.

1.2. Planteamiento del requerimiento de infraestructura física

- Cubículo para modeladores: Se propone inicialmente la ubicación de ocho cubículos para los profesionales encargados de la modelación de los proyectos.
- Sala de Reuniones: Este espacio es de principal importancia para la coordinación de los avances e integración de las diferentes especialidades, así como para los proyectistas, coordinadores, revisores, supervisores, consultores, etc.
- Oficina de jefe: Espacio destinado para el Líder BIM y Gestor BIM.

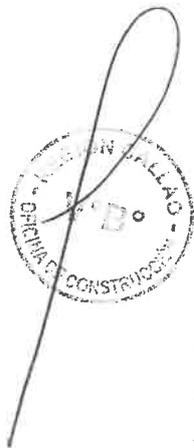
Se realizó la programación del requerimiento mínimo de área según el número de personal que constituirá el Equipo BIM (mínimo) para el inicio de la realización de proyecto piloto. Cabe resaltar que al desarrollar el plan se actualizará y precisará el programa arquitectónico.

Tabla 12: Programación de Infraestructura física a implementar. Elaboración propia.

| PROGRAMACIÓN | | | | |
|--------------|-------------------|-------|--------------|-----------|
| Ambiente | Ind. De ocupación | Aforo | Área parcial | Sub total |
| | | | | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 17 SEP. 2022



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 72 de 167 |

| | | | | | |
|---------------------------|-----|----|-----|--|--------------|
| Cubículo para modeladores | 1.5 | 8 | 12 | 71.5 ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA FEDATARIO ALTERNO GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO Reg.:.....135..... Fecha: 14 SEP. 2022 | |
| Sala de reuniones | 1 | 14 | 14 | | |
| Oficina de jefe | 9.5 | 1 | 9.5 | | |
| SS.HH. Mujeres | | | 18 | | |
| SS.HH. Varones | | | 18 | | |
| Muros + Circulación 30% | | | | | 21.45 |
| ÁREA TOTAL | | | | | 92.95 |

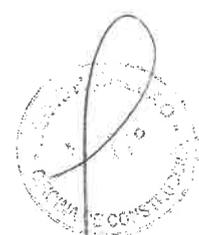
1.2.1. Elaboración de anteproyecto tentativo

Las funciones colaborativas de la metodología BIM a implementar solo se cumplirá con la utilización de la sala de reuniones donde se llevarán a cabo reuniones sincrónicas entre todos los involucrados lo que ahorra tiempo de envío de incidencias, RFIs, observaciones, incompatibilidades, etc; y el tiempo de su resolución. Sin un ambiente colaborativo, el esfuerzo de modernización e innovación de la implementación BIM no cumplirá su objetivo final, pues como ya se tiene claro, el solo uso de las herramientas tecnológicas no es la Metodología BIM.

Respecto a la ubicación de esta Sala de Reuniones colaborativas, se propone un área en el patio central cerca de la Sala de Reuniones de la oficina de seguridad integral (la ubicación será coordinado con la Oficina de Gestión Patrimonial, ya que se construirá con material prefabricado; se solicitó la autorización de la Gerencia General Regional mediante Informe N°143-2020-GRC/GRI, con fecha 26 de mayo de 2020, el cual fue derivado a la Gerencia de Administración (H.R. N° 1292643), el cual se retomará las coordinaciones tras el Acto Resolutivo de la aprobación del presente plan, que se encargará de llevar a cabo la concretización de la incorporación e implantación de la Metodología BIM.

SALA DE REUNIONES COLABORATIVAS BIM: Se presenta la **propuesta de diseño** de un ambiente colaborativo para la interacción de todos los involucrados y los modeladores para obtener el modelo único compatibilizado; el diseño es preliminar y será validado con su respectivo expediente técnico o documento similar y con el cumplimiento de la normativa correspondiente, con lo cual se acoge lo indicado por la de Gestión Patrimonial.

[Firma]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BUTTIGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 73 de 167 |

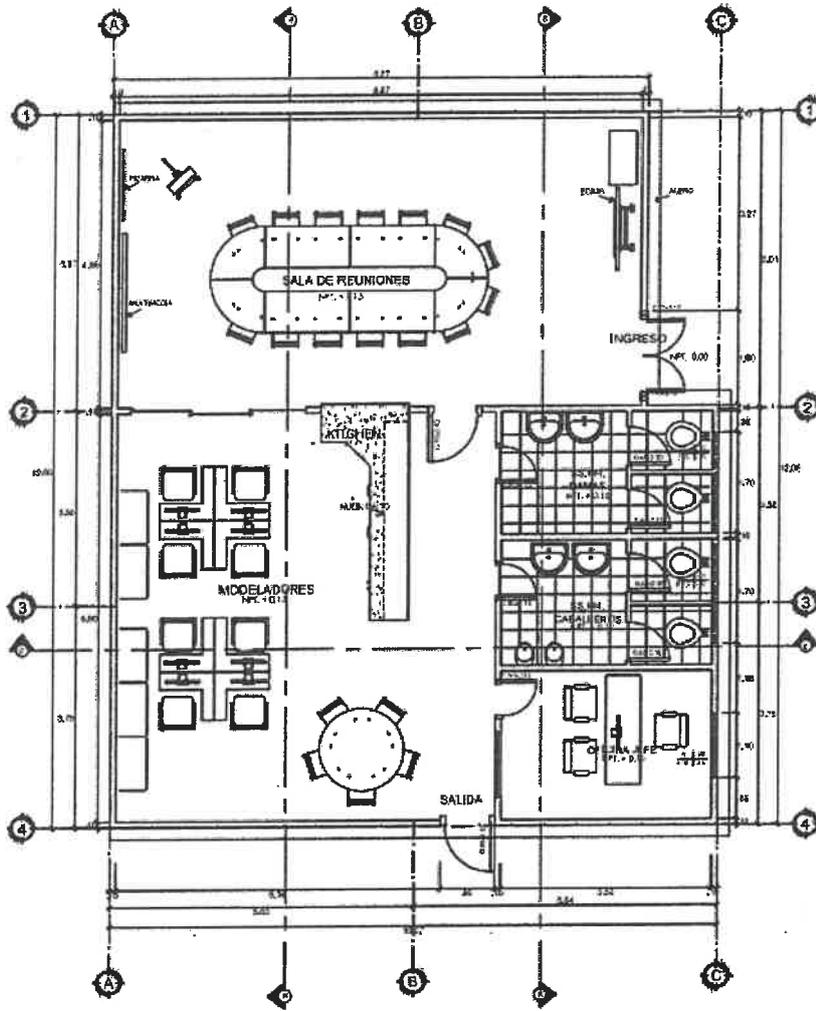


Figura 10: Anteproyecto de Sala Colaborativa BIM. Elaboración propia.

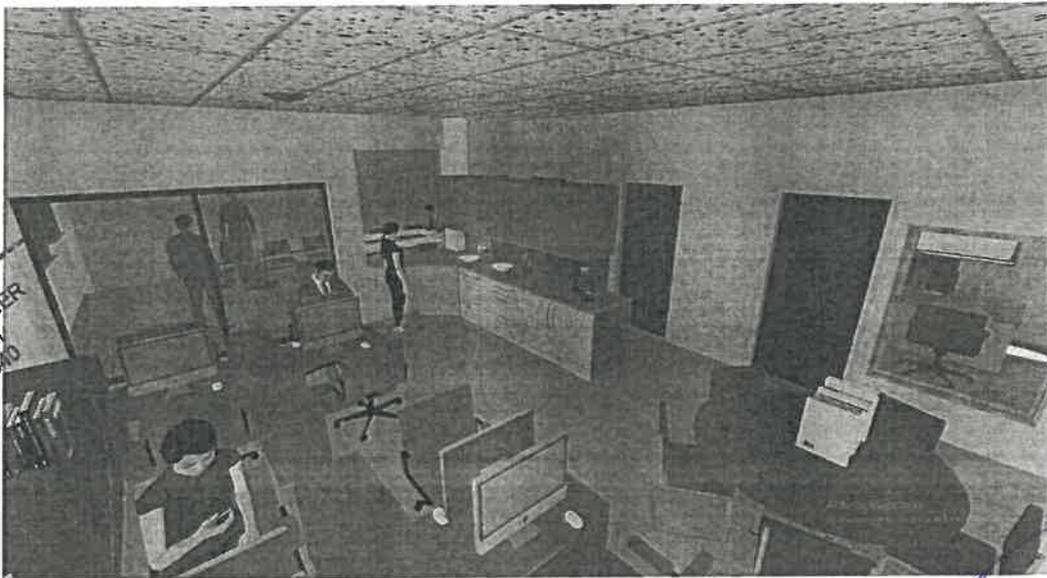


Figura 11: Vista interior - Zona de modeladores. Elaboración propia.



DIEGO ALEJANDINO
MONJARRAS BOTTFGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232810

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 4. SEP. 2022



| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 74 de 167 |



Figura 12: Vista interior – Sala de reuniones. Elaboración propia.

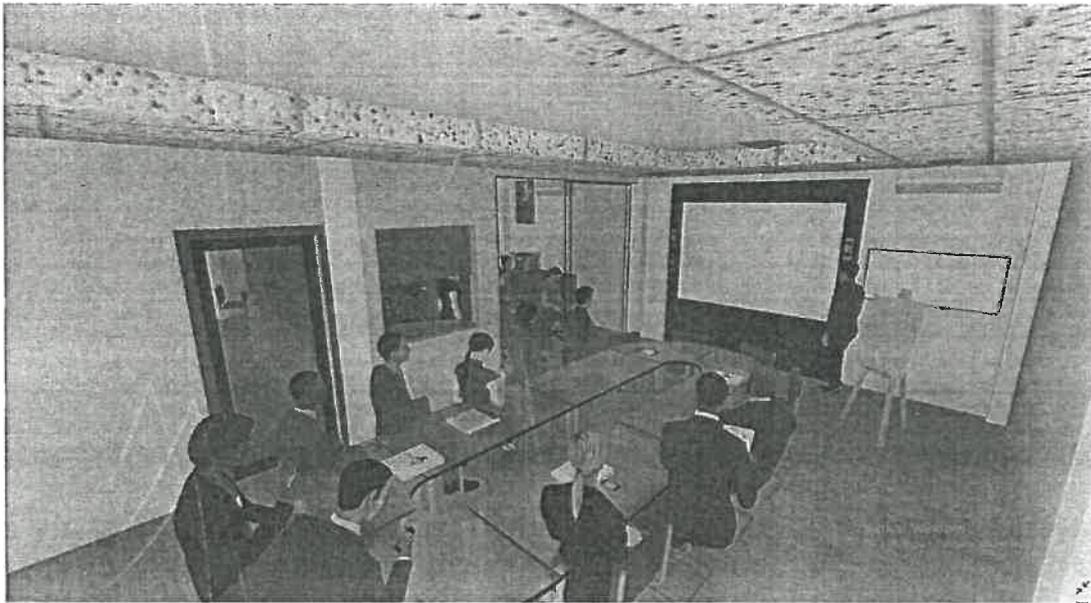


Figura 13: Vista interior – Sala de reuniones. Elaboración propia.

1.2.2. Mobiliario

Área de modeladores

- 8 escritorios
- 8 sillas
- Mesa con 5 sillas

[Handwritten signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BUITTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



[Handwritten signature]
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 75 de 167 |

- Estantes
- Kitchenette

Oficina de jefe

- 2 escritorio
- 4 sillas

Sala de reuniones

- Mesa de reuniones para 14 participantes
- Proyector y 2 Ecran estáticos
- Pizarra interactiva
- Pizarra normal
- Trípode para papelotes
- Estantería

1.2.3. Presupuesto proyectado

- Presupuesto Pre inversión y Expediente Técnico. - No se requerirá proceso de selección ya que se plantea su elaboración por administración directa de la GRI.
- Presupuesto de Obra. - de acuerdo al Expediente técnico preliminar que se adjunta como anexo se tiene el siguiente resumen del presupuesto:

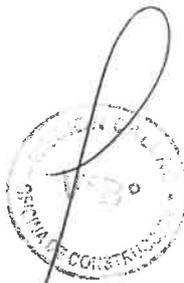
Tabla 13: Presupuesto de obra (implementación). Elaboración propia.

PROPIETARI : GOBIERNO REGIONAL DEL
O CALLAO
: RESUMEN PRESUPUESTO SALA
PROYECTO DE REUNIONES BIM
UBICACIÓN : Callao
FECHA : 02 de abril del 2020

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 135 Fecha:

14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BUTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 76 de 167 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | P.U | TOTAL |
|-------------------------|-----------------------------------|--------|---------------|
| 1 | OBRAS PROVISIONALES | | S/ 13,237.86 |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | S/ 3,764.79 |
| 3 | PISOS Y PAVIMENTOS | | S/ 22,247.50 |
| 4 | TECHO MUROS Y TABIQUES DE DRYWALL | | S/ 24,487.28 |
| 5 | COBERTURAS | | S/ 5,428.50 |
| 6 | ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS | | S/ 5,306.06 |
| 7 | CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO | | S/ 5,538.32 |
| 8 | VIDRIOS Y CRISTALES | | S/ 4,720.48 |
| 9 | CERRAJERIA | | S/ 717.61 |
| 10 | PINTURA (con base imprimante) | | S/ 5,872.55 |
| 11 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | S/ 17,727.17 |
| 12 | INSTALACIONES SANITARIAS | | S/ 13,767.48 |
| COSTO DIRECTO | | | S/ 122,815.59 |
| GASTOS GENERALES | | 8.00% | S/ 9,825.25 |
| UTILIDAD | | 10.00% | S/ 12,281.56 |
| COSTO PARCIAL | | | S/ 144,922.39 |
| IGV | | 18.00% | S/ 26,086.03 |
| TOTAL + IGV | | | S/ 171,008.43 |


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 14 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 77 de 167 |

- Presupuesto de mobiliario en la Sala de Reuniones. - se observa en los siguientes cuadros:

Tabla 14: Presupuesto de Mobiliario Básico. Elaboración propia.

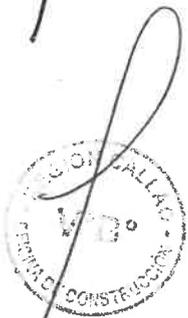
| Área | Mob/Equipo | Cantidad |
|---------------------|---------------------------------|----------|
| ÁREA DE MODELADORES | Escritorio | 8 |
| | Silla | 8 |
| | Mesa con 5 sillas | 1 |
| OFICINA DE JEFE | Escritorio | 2 |
| | Sillas | 4 |
| SALA DE REUNIONES | Mesa de reuniones con 14 sillas | 1 |
| | Proyectores | 2 |
| | Pizarra interactiva | 1 |
| | Pizarra normal | 1 |
| | Estantería general | 1 |
| | Trípode para papelotes | 1 |

Tabla 15: Presupuesto proyectado – Mobiliario para adquisición. Elaboración propia.

| N° | ITEM | CANT. | PRECIO UNITARIO | MONEDA | PRECIO TOTAL (S/) | PARA | DESCRIPCIÓN |
|----|---------------------------|-------|-----------------|--------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| | Mesa de sala de reuniones | 1 | 2,442.60 | Soles | 2,442.60 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 4.50x1.60x0.74 m |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 78 de 167 |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|----|----------|-------|----------|-----------------------|-------------------------------------|
| 2 | Silla para mesa de sala de reuniones | 14 | 240.00 | Soles | 3,360.00 | Sala de Reuniones BIM | Modelo JOY |
| 3 | Mesa redonda de vidrio | 1 | 885.00 | Soles | 885.00 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: D=1.40mx074 m |
| 4 | Silla para mesa redonda | 5 | 110.92 | Soles | 554.60 | Sala de Reuniones BIM | Modelo Veva |
| 5 | Archivador melamina | 5 | 1,239.00 | Soles | 6,195.00 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 1.75x0.45x2.00 m |
| 6 | Escritorio melamina | 10 | 672.60 | Soles | 6,726.00 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 1.00x0.90x074 m |
| 7 | Silla total | 10 | 240.00 | Soles | 2,400.00 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 0.65x0.55m, Modelo JOY |
| 8 | Sillas para visita | 2 | 325.00 | Soles | 649.99 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 0.54x0.45m |
| 9 | Soporte elevador de monitor | 9 | 151.99 | Soles | 1,367.91 | Sala de Reuniones BIM | Base de soporte de altura ajustable |
| | Mousepad | 9 | 19.90 | Soles | 179.10 | Sala de Reuniones BIM | Diseño ergonómico |
| 1 | Pizarra acrílica | 1 | 79.90 | Soles | 79.90 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 1.20x0.80m |


 Dpto. de ASESORIA
 MONITOREO Y CONTROL
 Inge. Christian J. Antunez Acuña
 CIP No. 201340

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V°B°
 ANTE ELENA DELGADO MARILL
 GRI

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V°B°
 GRI
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 17 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 79 de 167 |

| | | | | | | | |
|---|------------------------|---|-------|-------|------------------|-----------------------|--------------------|
| 12 | Trípode para papelotes | 1 | 50.00 | Soles | 50.00 | Sala de Reuniones BIM | Tamaño: 0.95x0.80m |
| TOTAL MOBILIARIO SALA DE REUNIONES BIM | | | | Soles | 24,890.11 | | |

- Presupuesto equipo de funcionamiento para la sala de reuniones. - se detalla en los siguientes cuadros:

Tabla 16: Presupuesto de Equipo de funcionamiento para la sala de reuniones colaborativas. Elaboración propia.

| Mob/Equipo | Cantidad* |
|--------------------|-----------|
| Proyector | 1 |
| Ecran | 2 |
| Laptops | 6 |
| Aire acondicionado | 1 |

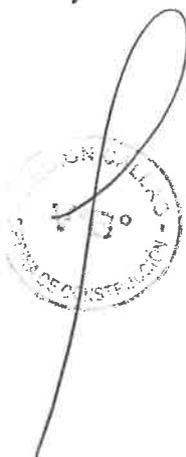
Tabla 17: Presupuesto proyectado Equipo para la Sala de Reuniones. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANT. | PRECIO UNITARIO | MONEDA | PRESUPUESTO ESTIMADO (S/) |
|----|--|-------|-----------------|---------|---------------------------|
| 1 | Laptops para sala de reuniones | 6 | 1.330,34 | Dólares | 27.594,00 |
| 2 | Proyector Epson 109w, Powerlite 4000 - rack techo falso | 1 | 4.689,87 | Soles | 4.689,87 |
| 3 | Pantalla Ecran eléctrico 2.00 x 1.50 mts, control remoto + instalación | 1 | 1.649,49 | Soles | 1.649,49 |
| 4 | Pantalla Ecran eléctrico 3.00 x 2.00 mts, control remoto + instalación | 1 | 2.099,49 | Soles | 2.099,49 |

TOTAL (S/) 36.032.85

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17. SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 80 de 167 |

- Resumen presupuesto proyectado Ejecución de sala de reuniones:

Tabla 18: Resumen presupuesto proyectado Ejecución de sala de reuniones. Elaboración propia.

| ITEM | COMPONENTE | COSTO |
|------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 | Pre inversión/ Expediente técnico | Sin costo |
| 2 | Obra | S/. 171,008.00 |
| 3 | Mobiliario | S/. 24,890.11 |
| 4 | Equipamiento | S/. 36,032.85 |
| | TOTAL | S/. 231,930.96 |

Estos costos son referenciales y serán validados en las correspondientes actividades operativas y/o proyectos y/o estudio de mercado.

1.2.4. Adecuación del espacio en la GRI

El trabajo colaborativo y eficiente va muy de la mano con la infraestructura en la cual un profesional se pueda desarrollar, logrando optimizar los tiempos y explotando al máximo las cualidades de cada persona. Es por ello que es de vital importancia dotar de todo lo necesario para generar un ambiente de trabajo tan dinámico como lo es la elaboración de expedientes técnicos, por lo cual se ha elegido el mobiliario que sea acorde a la finalidad que se requiere.

Actualmente, el espacio donde se quiere realizar la adecuación esta abarrotado de archivadores, módulos provisionales para locadores, entre otros. Por lo cual se debe disponer enviar todos los documentos que ya no sean utilizados pero que no deberían eliminarse a la Oficina de Trámite Documentario o Almacén y el resto se deberá eliminar.


DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS EYTIGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 22204



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL


CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 17 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 81 de 167 |



Figura 14: Estado Actual del espacio donde se va a desarrollar la adecuación. Elaboración propia.

Se presenta la propuesta de redistribución de ambientes para la fase inicial de la implementación del BIM con la adecuación de un espacio adecuado para los modeladores de los primeros proyectos, mientras se efectúan las acciones necesarias para la ejecución de la sala de reuniones colaborativas BIM.

En este caso no corresponde a un proyecto de infraestructura por tratarse de una adecuación inicial de espacios donde se redistribuirán los ambientes en base a la adquisición de nuevo mobiliario.

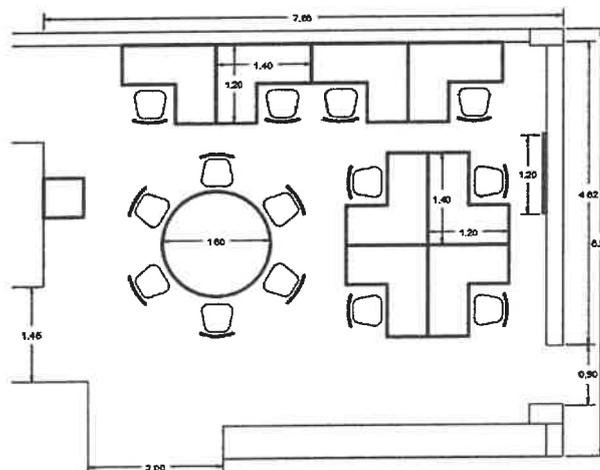
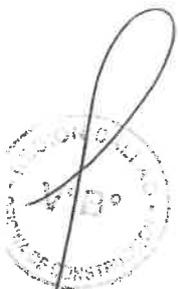


Figura 15: Adecuación de espacio en la GRI. Elaboración propia.

Debido a que actualmente personal de la oficina presta sus servicios en dicha ubicación, se va a realizar también una adecuación de la oficina contigua en la cual se podrán reubicar los



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BUTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Handwritten signature]
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 1.15 Fecha 1.1. SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 82 de 167 |

profesionales. Es importante indicar que esta propuesta es preliminar ya que constantemente se viene modificando la ubicación de los profesionales de planta no solo porque se viene realizando trabajo remoto, mixto y presencial sino también porque se han creado plazas CAS y se siguen contratando locadores de servicio, con lo cual en promedio se ha incrementado el personal que labora.

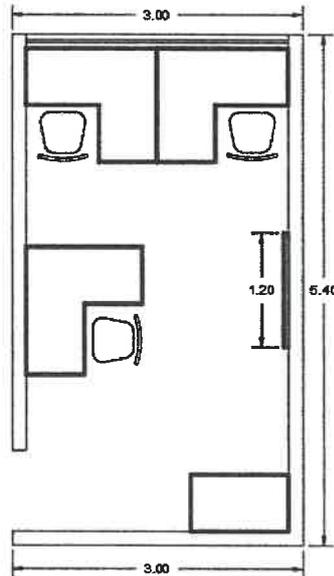


Figura 16: Adecuación de espacio en la GRI 2. Elaboración propia.

1.2.5. Presupuesto proyectado

- Presupuesto Pre inversión y Expediente Técnico. - No son necesarios ya que se acondicionará un espacio dentro de la GRI.
- Presupuesto de mobiliario. - Al respecto se realiza un detalle del mobiliario que se va a requerir para implementar ambos ambientes:

Tabla 19: Mobiliario para la adecuación del espacio en la GRI. Elaboración propia.

| MOBILIARIO PARA ACONDICIONAMIENTO | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| N° | Item | Cantidad aprox. |
| 1 | Mesa de sala de reuniones | 1 |
| 2 | Armario / Archivador (Suelo) | 1 |
| 3 | Armario / Archivador (Aéreo) | 8 |
| 4 | Escritorio | 11 |
| 5 | Cajonera para Escritorio | 11 |
| 6 | Silla | 17 |
| 7 | Pizarra acrílica | 2 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 17 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BUTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 2322840

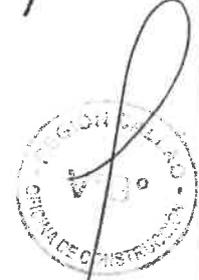
| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 83 de 167 |

Tabla 20: Presupuesto mobiliario para la adecuación del espacio en la GRI. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANT. | PRECIO UNITARIO | MONEDA | PRECIO TOTAL (\$/) | PARA | DESCRIPCIÓN |
|--------------------------|---------------------------|-------|-----------------|--------|--------------------|------------------------|--|
| 13 | Mesa de sala de reuniones | 1 | 1,800.00 | Soles | 1,800.00 | Remodelación de la GRI | Tamaño: Sin especificar. Mesa de Reunión para 6-8 personas |
| 14 | Archivador aéreo | 8 | 1,239.00 | Soles | 9,912.00 | Remodelación de la GRI | Tamaño: Sin especificar. Archivadores aéreos por temas de espacio |
| 15 | Archivador melamina | 1 | 1,239.00 | Soles | 1,239.00 | Remodelación de la GRI | Tamaño: Sin especificar. |
| 16 | Escritorio melamina | 11 | 672.60 | Soles | 7,398.60 | Remodelación de la GRI | Tamaño: Sin especificar. En forma de L para poder tener documentos y trabajar con la computadora cómodamente |
| | Silla | 17 | 240.00 | Soles | 4,080.00 | Remodelación de la GRI | Tamaño: Sin especificar. Silla ergonómica de oficina |
| 18 | Pizarra acrílica | 2 | 79.90 | Soles | 159.80 | Remodelación de la GRI | Tamaño: 1.20x0.80m. |
| TOTAL, MOBILIARIO | | | | Soles | 24,589.40 | | |
| REMODELACIÓN | | | | | | | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 1.1. SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 252840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 84 de 167 |

- Presupuesto equipo de funcionamiento los ambientes a adecuar dentro de la GRI.- se detalla en los siguientes cuadros:

Tabla 21: Equipo de funcionamiento para la adecuación del espacio en la GRI. Elaboración propia.

| Nº | ACCESORIO | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | MONEDA | PRECIO TOTAL (S/) |
|----|--|----------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Impresora multifuncional Konica Minolta C368 | 2 | 22.574,24 | Soles | 45.148,48 |
| 2 | Plotter HP DesignJet T2600dr PostScript - 36" | 1 | 40.822,90 | Soles | 40.822,90 |
| 3 | Aire Acondicionado Split Piso Techo R-410 | 1 | 1.134,39 | Dólares | 3.921,59 |
| 4 | Proyector Epson 109w, Powerlite 4000 - rack techo falso | 1 | 4.689,87 | Soles | 4.689,87 |
| 5 | Pantalla Ecran eléctrico 2.00 x 1.50 mts, control remoto + instalacion | 1 | 1.649,49 | Soles | 1.649,49 |
| 6 | Pantalla Ecran eléctrico 3.00 x 2.00 mts, control remoto + instalacion | 1 | 2.099,49 | Soles | 2.099,49 |
| | | | | TOTAL (S/) | 98.331,82 |

- Resumen presupuesto proyectado adecuación de espacio en la GRI:

Tabla 22: Resumen de adecuamiento de espacio en GRI. Elaboración propia.

| ITEM | COMPONENTE | COSTO |
|------|--------------|-----------------------|
| 1 | Mobiliario | S/. 24,589.40 |
| 2 | Equipamiento | S/. 98.331,82 |
| | TOTAL | S/. 122,921.22 |




 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BUTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232240



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 85 de 167 |

Estos costos son referenciales y serán validados en las correspondientes actividades operativas y/o proyectos y/o estudio de mercado.

1.2.5.1 Presupuesto Resumen

Tabla 23: Resumen de presupuesto de PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS. Elaboración propia.

| CONCEPTO | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO (S/.) | (S/.) | (S/.) | (S/.) |
| SALA COLABORATIVA BIM | 231,931.39 | | | |
| INFRAESTRUCTURA | 171,008.43 | | 171,008.43 | |
| MOBILIARIO | 24,890.11 | | 24,890.11 | |
| EQUIPAMIENTO | 36,032.85 | | 36,032.85 | |
| ADECUACIÓN ESPACIO GRI | 122,921.22 | | | |
| MOBILIARIO | 24,589.40 | 24,589.40 | | |
| EQUIPAMIENTO | 98,331.82 | 98,331.82 | | |
| Total | 354,852.61 | 122,921.22 | 231,931.39 | - |

1.3. Proyección de tiempo del Plan de Optimización del Espacio para el uso BIM

Se ha proyectado las dos acciones relacionadas como son la adecuación del espacio dentro de la GRI y la ejecución de un proyecto para construir con material prefabricado la sala de reuniones colaborativas BIM, en el cual se ha incluido los plazos de los principales procesos como son los procesos de adquisición y licitación correspondiente, ejecución y mobiliario.


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 87 de 167 |

2. PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFTWARES

Una vez culminada la evaluación de todos los equipos de la GRI, el Plan de adquisición de equipos y software se divide en 2 etapas las mismas que podrían darse de forma paralela.

- **ETAPA N°1:** Adquisición de los equipos de cómputo (PC y Laptops) en forma conjunta con sus licencias respectivas de Windows 10 Pro y Office 2019.
- **ETAPA N°2:** Adquisición de las licencias de software de herramientas BIM necesarias para la implementación de la metodología BIM.
 - Licencias de software de herramientas BIM utilizadas año 1
 - Licencias de software de herramientas BIM utilizadas año 2
 - Licencias de software de herramientas BIM utilizadas año 3

El plan se deberá actualizar y detallar cuando se elabore la correspondiente actividad operativa y/o proyecto.

2.1. Diagnóstico de equipos y software de la GRI

Situación de los Equipos de Cómputo de la GRI antes de la pandemia

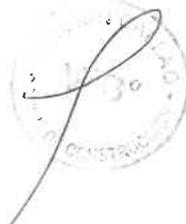
La información es referencial y se actualizará cuando se elabore la correspondiente actividad operativa y/o proyecto y/o estudio de mercado.

El equipo BIM debe contar con equipos de cómputo adecuados para el desarrollo de sus funciones, a continuación, se detalla si el personal cuenta con equipos aptos según las características mínimas necesarias:

Tabla 24: Equipamiento del equipo de desarrollo BIM. Extraído del inventario de PCs de OTIC de agosto de 2019 y Mayo de 2020 (diagnóstico de equipos remitido mediante Informe 224-2020-GRC/GGR/OTIC).

| N° | PERSONAL | ROL BIM | TIPO PERSONAL | ¿SE DEBE ADQUIRIR? |
|----|--------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|
| 1 | ALVA PANDURO TERESA OCTAVIA | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 2 | BENITES CHACON MARGARITA ANGÉLICA | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |


**DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BUTTGER**
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 18/3/2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 88 de 167 |

| | | | | |
|----|--|-------------------------|----------|----|
| 3 | CARHUAS RAMIREZ, GERARDO EDGAR | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 4 | CORDOVA CÓNDROR JUAN | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 5 | DONATO VILLEGAS, CARLOS TITO | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 6 | INCISO MORALES WILFREDO FERMIN | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 7 | MESTANZA MALASPINA JOSE MARTIN | MODELADOR | PLANILLA | SI |
| 8 | MONTENEGRO JOO CECILIA | MODELADOR | PLANILLA | SI |
| 9 | SANTA MARIA HUERTAS PIEDAD DEL CARMEN | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 10 | TORREJON VARGAS MANUEL | MODELADOR | PLANILLA | SI |
| 11 | CARRANZA QUISPE, KARINA JANETH | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 12 | VIDAL OLIVERA, JORGE JAVIER | MODELADOR | PLANILLA | SI |
| 13 | DELGADO MARULL, ELENA DEL CARMEN | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 14 | MIRANDA BUENO, SANTOS RAFAEL | MODELADOR | PLANILLA | SI |
| 15 | SANABRIA CACERES, JORGE RICARDO | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 16 | BUSO SANTIVÁÑEZ ANTONIETA MORAIMA | OTROS PROFESIONALES | PLANILLA | NO |



[Handwritten Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJAS BUTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....*485*..... Fecha: **17 SEP. 2022**

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 89 de 167 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|----------|----|
| 17 | VARGAS ALCANTARA FIDEL CARLOS | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 18 | VINCES RENTERIA, MIGUEL ANGEL | COORDINADOR Y GESTOR | PLANILLA | NO |
| 19 | VALLADARES FERNANDEZ, EDITH LILIANA | OTROS PROFESIONALES | PLANILLA | NO |
| 20 | JEFE DE OFICINA DE CONSTRUCCION | JEFE | PLANILLA | NO |
| 21 | CARLOS GERARDO ARANA VIVAR | JEFE | PLANILLA | NO |
| 22 | CONTRATAR | MODELADOR BIM | CAS | |
| 23 | CONTRATAR | MODELADOR BIM | CAS | |
| 24 | CONTRATAR | MODELADOR BIM | CAS | |
| 25 | CONTRATAR | MODELADOR BIM | CAS | |
| 26 | CONTRATAR | MODELADOR BIM | CAS | |
| 27 | CONTRATAR | MODELADOR BIM | CAS | |

DIEGO ALEJANDRO MONJAS BOTTGER
Ingeniero Civil
C.P. No 232840

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 90 de 167 |

Tabla 25: Equipamiento del resto de personal de GRI. Extraído del inventario de PCs de OTIC de Agosto de 2019 y Mayo de 2020 (diagnóstico de equipos remitido mediante Informe 224-2020-GRC/GGR/OTIC).

| Nº | PERSONAL | ROL BIM | TIPO PERSONAL | ¿SE DEBE ADQUIRIR? |
|----|-------------------------------|---------|---------------|--------------------|
| 1 | ALACHE PIZZALI JOSE LUIS | - | PLANILLA | NO |
| 2 | CARPIO VIGIL, VICTOR JACINTO | - | PLANILLA | NO |
| 3 | CASTILLO PERAMAS JHONNY IVAN | - | PLANILLA | NO |
| 4 | LÓPEZ RUIZ NICANOR | - | PLANILLA | NO |
| 5 | RUESTA GARCIA, BETTY CLOTILDE | - | PLANILLA | NO |
| 6 | CONTRATAR | | CAS | |
| 7 | CONTRATAR | | CAS | |
| 8 | CONTRATAR | | CAS | |
| 9 | CONTRATAR | | CAS | |
| 10 | CONTRATAR | | CAS | |
| 11 | CONTRATAR | | CAS | |
| 12 | CONTRATAR | | CAS | |
| 13 | CONTRATAR | | CAS | |



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 4 SET. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 91 de 167 |

| | | | | |
|----|-----------|--|-----|--|
| 14 | CONTRATAR | | CAS | |
| 15 | CONTRATAR | | CAS | |
| 16 | CONTRATAR | | CAS | |
| 17 | CONTRATAR | | CAS | |
| 18 | CONTRATAR | | CAS | |
| 19 | CONTRATAR | | CAS | |
| 20 | CONTRATAR | | CAS | |

En conclusión:

- Las características de los equipos de cómputo varían según el rol que tiene cada integrante del equipo.
- La adquisición del equipo de cómputo se realiza en forma conjunta con la licencia de Windows / Office.

2.2. Situación de licencias de software de la GRI antes de la pandemia

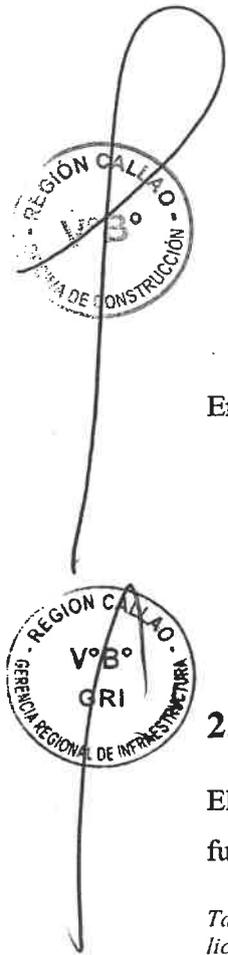
El Equipo BIM debe contar con licencias de los softwares adecuadas para el desarrollo de sus funciones, a continuación, se detallan las licencias que son aptas:

Tabla 26: Resumen de las licencias de software asociadas a ingeniería y arquitectura. Extraído de inventario de licencias de OTIC de Julio 2020.

| LICENCIA | DURACIÓN | CANTIDAD | ¿LICENCIA APTA? | OBSERVACIÓN |
|-----------------|----------|----------|-----------------|----------------------------|
| AUTOCAD LT 2019 | 12 MESES | 6 | No apto | No permite modelado en 3D. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 92 de 167 |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------|----|---------|--|
| | | | | La licencia esta por vencer. |
| AUTOCAD CIVIL PROFESIONAL 3D 2019 | 12 MESES | 2 | Apto | La licencia está incluida en la colección de licencia Architecture, Engineering and Construction Collection. La licencia esta por vencer. |
| AutoCAD 2013 | PERPETUO | 2 | No apto | La licencia es antigua |
| DRAFTSIGHT 2015 | PERPETUO | 20 | No apto | La licencia es antigua. |

En conclusión:

- La GRI actualmente no cuenta con las licencias necesarias para la implementación de la metodología BIM.
- El inventario de licencias de la OTIC es de mayo del 2019, por lo cual las licencias Autocad LT 2019, Autocad Civil Professional 3D 219 están por vencer.

2.3. Especificaciones técnicas de equipos para adquisición

Las especificaciones de los equipos de cómputo variarán según el rol que cumplirá cada uno de los miembros del equipo BIM. A continuación, se detallada las características técnicas mínimas necesarias para los roles de Coordinador y Gestor, Gestor BIM, Líder BIM, supervisor BIM, Coordinador BIM, modelador BIM, jefes, otros profesionales y adicionalmente las características técnicas de las laptops para la sala de reuniones.

Coordinador y gestor/ Líder BIM, Gestor BIM, Coordinador BIM/ jefes / Otros profesionales:

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP. 2022

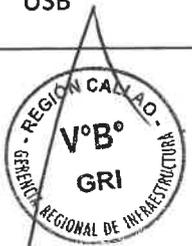


| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 93 de 167 |

Tabla 27: Especificaciones técnicas de equipos para Coordinadores y gestores. Elaboración propia.

| DESCRIPCIÓN | REQUERIMIENTO MÍNIMO |
|-------------------------------------|--|
| Generación | Última generación |
| Cantidad de procesadores físicos | 1 |
| Frecuencia básica del procesador | 3,00 GHz como mínimo |
| Frecuencia máxima del procesador | 4,7GHz como mínimo |
| Cantidad de núcleos | 8 como mínimo |
| Cantidad de subprocesos | 8 como mínimo |
| Memoria Cache | 12 MB como mínimo |
| Memoria RAM | 16 GB DDR4 como mínimo |
| Almacenamiento interno (principal) | 500 GB SSD como mínimo |
| Almacenamiento interno (secundario) | 2 TB HDD como mínimo |
| Tamaño de pantalla | 31" como mínimo |
| Resolución de pantalla | 1920 x 1080 como mínimo |
| Tarjeta Grafica | 2 GB como mínimo 64 BIT como mínimo |
| Unidad Óptica | DVD-RW 20x SATA |
| Conectividad | Wi-fi, Bluetooth |
| Puertos | Como mínimo 2 puertos USB 2.0 Como mínimo 2 puertos USB 3.0 RJ45 Display Port Audio IN/OUT |
| Teclado | Idioma español con conexión USB |

DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BÜTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 17 SEP 2022

| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 94 de 167 |

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Mouse | Óptico con conexión USB |
| Interfaz de red | 10/100/1000 |
| PRESUPUESTO ESTIMADO (\$) | 1,453.50 |

Modelador BIM:

Tabla 28: Especificaciones técnicas de equipos de Modeladores. Elaboración propia.

| DESCRIPCIÓN | REQUERIMIENTO MÍNIMO |
|-------------------------------------|---|
| Generación | Última generación |
| Cantidad de procesadores físicos | 1 |
| Frecuencia básica del procesador | 3,00 GHz como mínimo |
| Frecuencia máxima del procesador | 4,7GHz como mínimo |
| Cantidad de núcleos | 8 como mínimo |
| Cantidad de subprocesos | 8 como mínimo |
| Memoria Cache | 12 MB como mínimo |
| Memoria RAM | 32 GB DDR4 como mínimo |
| Almacenamiento interno (principal) | 500 GB SSD como mínimo |
| Almacenamiento interno (secundario) | 2 TB HDD como mínimo |
| Tamaño de pantalla | 31" como mínimo |
| Resolución de pantalla | 1920 x 1080 como mínimo |
| Tarjeta Grafica | 8 GB como mínimo 256 BIT como mínimo |
| Unidad Óptica | DVD-RW 20x SATA |
| Conectividad | Wi-fi, Bluetooth |
| Puertos | Como mínimo 2 puertos USB 2.0 |



[Handwritten Signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BUJTTGER
 Ingeniero Civil
 GIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha:

14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 95 de 167 |

| | |
|----------------------------------|--|
| | Como mínimo 2 puertos USB 3.0 RJ45 Display Port Audio IN/OUT |
| Teclado | Idioma español con conexión USB |
| Mouse | Óptico con conexión USB |
| Interfaz de red | 10/100/1000 |
| PRESUPUESTO ESTIMADO (\$) | 2,000.50 |



Laptop para sala de reuniones:

Tabla 29: Especificaciones técnicas de laptop para sala de reuniones. Elaboración propia

| DESCRIPCIÓN | REQUERIMIENTO MÍNIMO |
|----------------------------------|-------------------------|
| Generación | Séptima como mínimo |
| Cantidad de procesadores físicos | 1 |
| Frecuencia básica del procesador | 2,80 GHz como mínimo |
| Frecuencia máxima del procesador | 3,80 GHz como mínimo |
| Cantidad de núcleos | 4 como mínimo |
| Cantidad de subprocesos | 4 como mínimo |
| Memoria Cache | 6 MB como mínimo |
| Memoria RAM | 16 GB DDR4 como mínimo |
| Almacenamiento interno | 500 GB HDD como mínimo |
| Tamaño de pantalla | 15,6" como mínimo |
| Resolución de pantalla | 1920 x 1080 como mínimo |
| Resolución de Cámara web | 720p HD |
| Tarjeta Grafica | 2 GB como mínimo |

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BUTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....
Fecha: 14 SEP. 2022

| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 96 de 167 |

| | |
|----------------------------------|--|
| | 128 BIT como mínimo |
| Conectividad | LAN, Wi-fi, Bluetooth |
| Puertos | Como mínimo 2 puerto USB 2.0 RJ45 Display Port Audio IN/OUT |
| Sistema Operativo | Windows 10 PRO |
| Sistema Ofimática | Office 2019 |
| PRESUPUESTO ESTIMADO (\$) | 1,330.34 |

2.4. Especificaciones técnicas de software para adquisición

A continuación, se detallan las diferentes licencias requeridas para la implementación de la Metodología BIM. Es necesario mencionar que las licencias de software BIM corresponden a información extraída de la página de internet de Autodesk, de KUBUS (BIMCollab), Nemetschek (Solibri). Cabe indicar que las licencias son por usuario, es decir cada miembro del equipo.

Licencias de Windows y Office por usuario:

Tabla 30: Inversión en licencias de Windows y Office por usuario. Elaboración propia.

| LICENCIA | TIPO LICENCIA | MONEDA | PRECIO (\$) |
|---------------------------|---------------|---------|---------------|
| Windows 10 Pro en español | Permanente | Dólares | 225,00 |
| Office 2019 en español | Permanente | Dólares | 147,00 |
| TOTAL (\$) | | | 372,00 |

Consideraciones:

- Las licencias solo deben ser adquiridas una vez.
- Su adquisición es en forma conjunta con el equipo de cómputo.



[Handwritten Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 125 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 97 de 167 |

- La licencia de Windows 10 Pro es requerida ya que es el sistema operativo base que coordina y dirige todos los servicios y aplicaciones que utilizan las personas.
- La licencia de Office 2019 es un paquete de programas informáticos para oficina el cual contiene principalmente Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook y Microsoft Access.

Licencias por suscripción por usuario (adquisición individual):

Tabla 31: Inversión en licencias por suscripción de Autodesk por usuario (adquisición individual). Elaboración propia.

| LICENCIA | MONEDA | SUSCRIPCIÓN 12 MESES (\$) | SUSCRIPCIÓN 36 MESES (\$) |
|---|---------|------------------------------|------------------------------|
| Software de modelamiento BIM | Dólares | 2.310,00 | 6.235,00 |
| Software de dibujo 2D | Dólares | 1.610,00 | 4.345,00 |
| Software de Control (compatibilización y planificación) | Dólares | 2,285.00 | 6,170.00 |
| Civil 3D | Dólares | 2.205,00 | 5.955,00 |
| TOTAL | | 8,410.00 | 22,705.00 |

Consideraciones:

- Su adquisición es de forma periódica (cada 12 o 36 meses)
- Su adquisición es por cada miembro del equipo.
- Los precios mostrados son en caso las licencias se adquieran de forma individual.

Licencias por suscripción por usuario (adquisición de Colección):

Tabla 32: Inversión en licencias por suscripción de Autodesk por usuario (adquisición de colección). Elaboración propia.

| COLECCIÓN DE LICENCIAS | MONEDA | SUSCRIPCIÓN 12 MESES (\$) |
|------------------------|--------|------------------------------|
| | | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 16 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJAS BUTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 98 de 167 |

| | | |
|---|---------|-----------------|
| Software de modelamiento y software de coordinación | Dólares | 3.337,04 |
| TOTAL | | 3.337,04 |

Consideraciones:

- La colección que se cotizó, en este caso incluye los softwares Revit, AutoCAD, Civil 3D, Navisworks Manage, Infraworks, 3ds Max, Advance Steel Autodesk Rendering, Dynamo Studio, Fabrication CADmep, FormIt Pro, Insight, Recap Pro, Revit Live, Robot Structural Analysis Professional, Structural Brige Design y Vehicle Tracking.
- Su adquisición es de forma periódica (cada 12 o 36 meses)
- Su adquisición es por cada miembro modelador del equipo.
- Es mucho más conveniente adquirir la colección que adquirirlos de forma individual.
- La colección no incluye BIM 360 o Autodesk Construction Cloud

Licencias por suscripción de Plataforma para Entorno de Datos Comunes:

Tabla 33: Inversión en licencias por suscripción de BIM 360 (opcional). Elaboración propia.

| LICENCIA | CANTIDAD | MONEDA | SUSCRIPCIÓN 12 MESES (PRECIO UNITARIO) | SUSCRIPCIÓN 12 MESES (PRECIO TOTAL) |
|--|----------|---------|---|--|
| Licencia de Plataforma común de datos (general) (Paquete de 100) | 100 | Dólares | 233.64 | 23,364.00 |
| Licencia de Plataforma común de datos (Etapa de diseño) | 1 | Dólares | 1.227,20 | 1.227,20 |



[Handwritten Signature]
**ALFONSO ALEJANDRO
 MONJAS BOTTGER**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:...../85..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 100 de 167 |

Licencias por suscripción por usuario:

Tabla 34: Inversión en licencias por suscripción de softwares Open BIM por usuario
Elaboración propia.

| LICENCIA | MONEDA | SUSCRIPCIÓN 12 MESES (\$) | SUSCRIPCIÓN 36 MESES (\$) |
|--|---------|------------------------------|------------------------------|
| Solibri Model Checker (1 licencia) | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| Bim Collab Cloud (paquete de 10 usuarios) +BIM Collab Zoom (1 licencias) | Dólares | 1778.40 | 7,291.44 |
| TOTAL | | 3,778.40 | 15,491.44 |

Consideraciones:

- Su adquisición es de forma periódica (cada 12 meses)

2.5. Planteamiento de un requerimiento mínimo de software para consultores y demás involucrados

Se plantea las especificaciones técnicas mínimas de los equipos de cómputo y las licencias de software según el rol que tendrán los integrantes que constituirán el Equipo de desarrollo BIM:

- Modeladores (8): Se propone que cuenten con mejores equipos de cómputo que el resto de integrantes; con las siguientes especificaciones técnicas: Procesador: i7 de Última Generación, Memoria RAM: 32 GB, 500 GB de Disco duro SSD (principal), 2 TB de Disco duro HDD (secundario), Tarjeta Gráfica. 8GB, Pantalla: 31'', Windows 10 PRO, Office 2019.
- Coordinadores y gestores / Gestor BIM/ Líder BIM / Supervisor BIM / Otros profesionales (5): Se propone que cuenten con equipos de cómputo con las siguientes especificaciones técnicas: Procesador: i7 de Última Generación, Memoria RAM: 16 GB, 500 GB de Disco duro SSD (principal), 2 TB de Disco duro HDD (secundario), Tarjeta Gráfica. 2GB, Pantalla: 31'', Windows 10 PRO, Office 2019.



[Handwritten signature]
ALEJANDRO ALEJANDRO
MONJARRAS BUTTGER
Ingeniero Civil
RIP No 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
PEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 123 Fecha: 4. SEP. 2022

[Handwritten signature]

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 101 de 167 |

2.6. Presupuesto proyectado

2.6.1. Presupuesto para equipos de cómputo (Etapa N°1):

Se requiere realizar la adquisición de 13 equipos de cómputo con un total de S/ 115,240.75. La adquisición de los equipos de cómputo se debe realizar en forma conjunta con las licencias de Windows 10 Pro y Office 2019.

Tabla 35: Presupuesto estimado para equipos de cómputo. Elaboración propia.

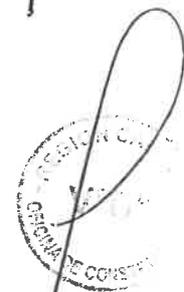
| N° | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (\$) | MONEDA | SUBTOTAL (\$) | SUBTOTAL (S/) |
|--------------|---|----------|----------------------|---------|------------------|-------------------|
| 1 | Equipos de cómputo para modeladores | 8 | 2.000,50 | Dólares | 16.004,00 | 65616.4 |
| 2 | Equipos de cómputo para coordinadores, gestores, Líder BIM, Gestor BIM y Supervisor BIM | 5 | 1.453,50 | Dólares | 7.267,50 | 29796.75 |
| 3 | Licencias de Windows | 13 | 225,00 | Dólares | 2.925,00 | 11992.5 |
| 4 | Licencias de Office 2019 | 13 | 147,00 | Dólares | 1.911,00 | 7835.1 |
| TOTAL | | | | | 28.107,50 | 115,240.75 |

Consideraciones:

- La adquisición del equipo de cómputo se realiza en forma conjunta con la licencia de Windows / Office 2019.
- Los costos de los equipos de cómputo varían según el rol que tendrá cada integrante del equipo.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



ALVARO ALEJANDRO
 MCNUJAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 252840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 102 de 167 |

2.6.2. Presupuesto para licencias (etapa N°2):

2.6.2.1 Año 1

En el primer año, se ejecutará 2 proyectos piloto BIM para la elaboración del expediente técnico o documento equivalente:

- 1 proyecto por administración directa
 - Comprende Software de autoría para el equipo que va a elaborar el expediente técnico o estudio equivalente.
 - Comprende Softwares de visualización y de revisión para que el equipo que haga la revisión del expediente técnico o estudio equivalente.
 - Comprende 1 Software Open BIM para la comprobación de la calidad del modelo IFC a desarrollar.
 - Para el 1er año se utilizará el CDE sólo como repositorio de información, a través del “servidor de almacenamiento de Datos” incluido en el PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES.

- 1 proyecto por consultoría de obra
 - Comprende 1 Software de autoría para que la entidad haga el control y seguimiento del modelo nativo
 - Comprende Softwares de visualización y de revisión para que el equipo que haga la revisión del expediente técnico o estudio equivalente.
 - Comprende 1 Software Open BIM para la comprobación de la calidad del modelo IFC a entregar por el consultor.
 - Para el 1er año se utilizará el CDE sólo como repositorio de información, a través del “servidor de almacenamiento de Datos” incluido en el PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES.

Por lo que se requiere realizar la adquisición los siguientes softwares tomando en cuenta la estrategia de contratación y las responsabilidades de las partes.


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 252840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

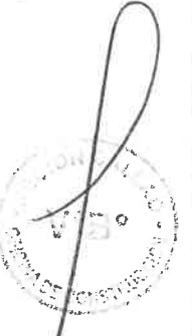
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:...../S..... Fecha:.....

14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 103 de 167 |

Tabla 36: Presupuesto estimado para el primer año. Elaboración propia

| Nº | ITEM | CANT. | PRECIO UNITARIO | MONEDA | SUBTOTAL (\$) | SUBTOTAL (\$/) |
|-------------------------------|--|-------|-----------------|---------|------------------|-------------------|
| ADMINISTRACIÓN DIRECTA | | | | | 20,463.60 | 83,900.76 |
| 1 | Software de modelamiento y coordinación | 5 | 3,337.04 | Dólares | 16,685.2 | 68,409.32 |
| 2 | Software de visualizador y revisión (Open BIM- paquete de 10 usuarios) | 1 | 1,778.4 | Dólares | 1,778.4 | 7,291.44 |
| 3 | Software de comprobación de la calidad del modelo IFC (Open BIM) | 1 | 2,000.00 | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| CONSULTORÍA DE OBRA | | | | | 7,115.44 | 29,176.30 |
| 1 | Software de modelamiento y coordinación | 1 | 3,337.04 | Dólares | 3,337.04 | 13,681.86 |
| 2 | Software de visualizador y revisión (Open BIM- paquete de 10 usuarios) | 1 | 1,778.4 | Dólares | 1,778.4 | 7,291.44 |
| 3 | Software de comprobación de la calidad del modelo IFC (Open BIM) | 1 | 2,000.00 | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| | | | | | 27,579.04 | 113,074.06 |



Handwritten signature and stamp: **INGENIERO CIVIL**
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 252840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: **1.4.SEP.2022**

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | | Página: | 104 de 167 |

2.6.2.2 Año 2

En el segundo año, se seguirá con la ejecución de más proyectos con BIM en la etapa de Ejecución, específicamente elaboración de Expediente Técnico o Documento Equivalente y se incorporará la etapa de Formulación y Evaluación donde se iniciará con la ejecución de 2 estudios de preinversión pilotos con BIM:

Por lo que se requiere realizar la adquisición los siguientes softwares tomando en cuenta la estrategia de contratación y las responsabilidades de las partes.

Tabla 37: Presupuesto estimado para el segundo año. Elaboración propia

| Nº | ITEM | CANT. | PRECIO UNITARIO | MONEDA | SUBTOTAL (\$) | SUBTOTAL (\$/) |
|-------------------------------|--|-------|-----------------|---------|------------------|-------------------|
| ADMINISTRACIÓN DIRECTA | | | | | 28,606.48 | 117,286.57 |
| 1 | Software de modelamiento y coordinación | 7 | 3,337.04 | Dólares | 23,359.28 | 95,773.05 |
| 2 | Software de visualizador y revisión (Open BIM- paquete de 25 usuarios) | 1 | 3247.20 | Dólares | 3247.20 | 13313.52 |
| 3 | Software de comprobación de la calidad del modelo IFC (Open BIM) | 1 | 2,000.00 | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| CONSULTORÍA DE OBRA | | | | | 11,921.28 | 48,877.25 |
| 1 | Software de modelamiento y coordinación | 2 | 3,337.04 | Dólares | 6,674.08 | 27,363.73 |
| 2 | Software de visualizador y revisión (Open BIM- paquete de 25 usuarios) | 1 | 3247.20 | Dólares | 3247.20 | 13313.52 |



[Handwritten signature]
 ING. JAVIER BOTIGER
 Ingeniero Civil
 R.P. Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 125 Fecha: 4 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 105 de 167 |

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|---------|------------------|-------------------|
| 3 | Software de comprobación de la calidad del modelo IFC (Open BIM) | 1 | 2,000.00 | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| | | | | | 40,527.76 | 166,163.82 |

2.6.2.3 Año 3

En el tercer año, se seguirá con la ejecución de más proyectos con BIM en la etapa de Ejecución, específicamente elaboración de Expediente Técnico o Documento Equivalente y en la etapa de Formulación y Evaluación, incorporándose ahora 2 proyectos pilotos con BIM a realizar su Ejecución Física:

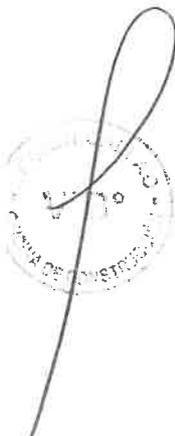
Por lo que se requiere realizar la adquisición los siguientes softwares tomando en cuenta la estrategia de contratación y las responsabilidades de las partes.

Tabla 38: Presupuesto estimado para el tercer año. Elaboración propia

| Nº | ITEM | CANT. | PRECIO UNITARIO | MONEDA | SUBTOTAL (\$) | SUBTOTAL (\$/) |
|-------------------------------|--|-------|-----------------|---------|------------------|-------------------|
| ADMINISTRACIÓN DIRECTA | | | | | 37,238.96 | 152,679.74 |
| 1 | Software de modelamiento y coordinación | 9 | 3,337.04 | Dólares | 30,033.36 | 123,136.78 |
| 2 | Software de visualizador y revisión (Open BIM- paquete de 50 usuarios) | 1 | 5,205.6 | Dólares | 5,205.6 | 21,342.96 |
| | Software de comprobación de la calidad del modelo IFC (Open BIM) | 1 | 2,000.00 | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| CONSULTORÍA DE OBRA | | | | | 17,216.72 | 70,588.55 |
| 1 | Software de modelamiento y coordinación | 3 | 3,337.04 | Dólares | 10,011.12 | 41,045.59 |
| 2 | Software de visualizador y revisión (Open BIM- paquete de 50 usuarios) | 1 | 5,205.6 | Dólares | 5,205.6 | 21,342.96 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 183 Fecha: 14 SEP. 2022



Ing. Christian Pas Estigarribia
Ingeniero Civil
CIP No 232840



| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 106 de 167 |

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|---------|------------------|-------------------|
| 3 | Software de comprobación de la calidad del modelo IFC (Open BIM) | 1 | 2,000.00 | Dólares | 2,000.00 | 8,200.00 |
| | | | | | 54,455.68 | 223,268.29 |

Consideraciones:

- Los costos de las licencias variarán si se adhieren más inversiones a ejecutar con BIM.
- Para el 1er año se utilizará el CDE sólo como repositorio de información, a través del “servidor de almacenamiento de Datos” incluido en el PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES. Después del primer año se recomienda hacer una nueva evaluación del nivel de madurez BIM del GRI, dependiendo de los resultados, el CDE puede utilizarse también para otros tipos de Gestiones, por lo que se deberá actualizar el presupuesto considerando la adquisición de Plataformas de CDE de terceros.
- Los ítems con precio en dólares, se aplica un tipo de cambio de 4.1
- Los Software son de suscripción periódica, es decir es necesario adquirirlas cada 12 meses.
- La información del plan es Referencial al 2020, para su ejecución, se deberá verificar la información.

2.6.3. Presupuesto Resumen

Tabla 39: Resumen de presupuesto de PLAN DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SOFTWARES. Elaboración propia.

| CONCEPTO | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO (S/.) | (S/.) | (S/.) | (S/.) |
| Equipos de computo | 115,240.75 | 115,240.75 | | |
| Licencias de Softwares | 502,506.17 | 113,074.06 | 166,163.82 | 223,268.29 |
| Total | 617,746.92 | 228,314.81 | 166,163.82 | 223,268.29 |

2.6.4. Cronograma tentativo

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:...../25..... Fecha: 1.4.SEP.2022



DIEGO ALEJANDRO MONJAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 EIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 108 de 167 |

ANEXO 2: PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS

Se considera completamente necesario y relevante entender los procesos actuales y hacer propuestas sobre la adecuación de estos para el uso de BIM en los diversos escenarios donde estos procesos tienen predominancia, tanto para la toma de decisiones, como para el desarrollo mismo de los proyectos y para el soporte que necesitan los proyectos por parte de otras dependencias dentro de GRC.

El Equipo BIM de la GRI con coordinaciones de las oficinas correspondientes, propondrá la metodología a seguir y realizará la adecuación de sus procesos internos y procesos de la organización en coordinación con los miembros del comité BIM y las áreas competentes.

Las otras UF/UEI realizarán el levantamiento y adecuación de sus procesos internos con el apoyo del equipo BIM y las áreas competentes

Los puntos que se mostrarán a continuación explican la forma en la que se adaptarán los procesos actuales a los procesos que se requieren para la aplicación de BIM en GRC:

1. Levantamiento de procesos actuales

El levantamiento de información para el entendimiento de los procesos estratégicos, funcionales y de soporte es una actividad crucial para obtener un diagnóstico de cómo se viene comportando la entidad no solamente con respecto a los resultados que se obtienen en los proyectos, sino también permite conocer los mecanismos internos y el flujo de información y el tiempo que toma dentro de GRC. Para lograr los resultados esperados en el levantamiento de los procesos actuales se deberá tener en cuenta los 3 tipo de procesos existentes en toda entidad pública:

Procesos estratégicos

- Procesos funcionales
- Procesos de soporte

Debido a la naturaleza de los procesos estratégicos, que están principalmente relacionados a las decisiones tomadas en un entorno gerencial, se analizará únicamente los procesos funcionales y soporte.

a. Procesos funcionales



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....485..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 109 de 167 |

Se refieren a los procesos asociados a las funciones de la dependencia que realiza los procesos, en este caso de la GRI con respecto a los proyectos de infraestructura que se realizan, lo que no quiere decir que únicamente se van a analizar los procesos dentro de GRI, pues puede haber participación de otras áreas en el cumplimiento de estas funciones. Se mostrarán algunos de los procesos funcionales que se deberán analizar por medio del levantamiento de información:

- Elaboración de expedientes técnicos (por contrata o por administración directa)
- Elaboración de estudios de preinversión (por contrata o por administración directa)
- Ejecución de obra pública
- Ejecución de obra por impuestos
- Revisión de entregables de expedientes técnicos elaborados por consultorías de obra
- Revisión de entregables de estudios de preinversión elaborados por consultorías de obra
- Revisión de entregables de terceros contratados para algún proyecto

b. Procesos de soporte

Se refieren a los procesos que no forman parte de las funciones de GRI; pero que son completamente necesarios para continuar con el cumplimiento de sus funciones. Así como los procesos funcionales, en los procesos de soporte no solamente interviene GRI, sino que son más dependencias las que participan en este tipo de procesos; e incluso en este tipo de procesos donde existe más participación de otras áreas. Se mostrarán algunos de los procesos de soporte que se deberán analizar por medio del levantamiento de información:

- Requerimiento de estudio de mercado para la contratación de algún proveedor
- Solicitud de capacitación para personal de alguna dependencia
- Contratación de algún tercero para el desarrollo de algún proyecto
- Solicitud de certificación presupuestal para alguna contratación
- Contratación de algún servicio asociado a algún proyecto
- Pago a algún proveedor luego que su entregable haya sido aprobado
- Pago de alguna valorización luego de su aprobación
- Modificación presupuestal de algún proyecto

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
PROFESOR CIVIL
CIP 12 25020

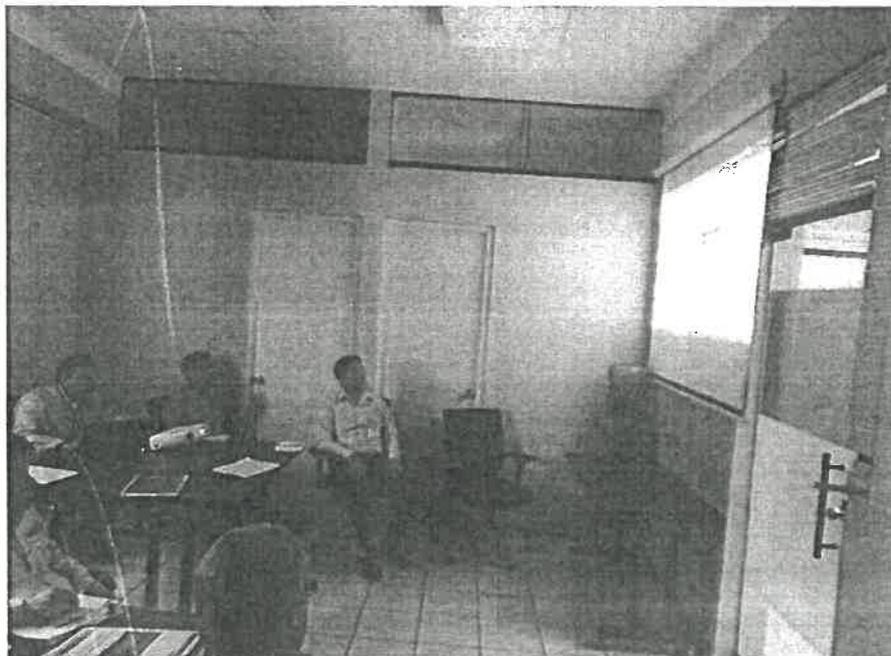


| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 110 de 167 |

Para ello, se usarán las siguientes herramientas de levantamiento de información:

1.1. Talleres:

Permitirán tener interacción entre los diversos involucrados en una o más etapas de los proyectos que se desarrollan en GRC, determinándose con claridad los procesos actuales. Es importante mencionar que estos talleres también se pueden dar de manera remota, debido a las condiciones de distanciamiento que deben primar en el cumplimiento de nuestras funciones dentro de GRC. No obstante, no se debe dejar de promover un trabajo colaborativo para conseguir tomar las percepciones de todos los involucrados durante estas actividades de levantamiento de información.



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 Sup. N° 232093

REGIÓN CALLAO - V°B°
 GRI
 GOBIERNO REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Figura 19: Ejemplo de profesionales en taller de levantamiento de información de los procesos internos. Elaboración propia.

1.2. Entrevistas:

Permiten recoger la información específica sobre la percepción de un individuo durante el tiempo que dure la entrevista. Estas herramientas deben estar formuladas adecuadamente para evitar que se generen sesgos durante el levantamiento de información. Asimismo, se debe hacer un análisis de la información recopilada por medio de estas para poder compararla con otras percepciones de diversos actores.

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO - V°B°
 PLENA
 DEL C. MARULL
 GRI

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....183..... Fecha: 1.1. SEP. 2022

[Handwritten signature]

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 111 de 167 |

Funciones

- Solicitar un organigrama del personal y las funciones de la oficina a estudiar.
- Realizar un cuadro de seguimiento de la documentación a evaluar y aprobar.
 - o Tipos de documentación a evaluar y/o aprobar
- ¿Existen parámetros de desempeño o medición de avance por proyecto? Si la respuesta fuese afirmativa:
 - o ¿Cuáles son estos?
 - o ¿Miden proyecto?
 - o ¿Miden al profesional encargado
- En la oficina, se trabaja de manera
 - o ¿Se lleva "registro de lecciones aprendidas"?
- ¿Existen una capacitación o reunión de inducción, cuándo un profesional Ingresar a trabajar a la entidad? Si la respuesta fuese afirmativa dicta o quién es el responsable de hacerla?

Carga de Trabajo

- ¿Cuántas personas trabajan en la oficina? Diferenciar entre operativos y administrativos.
- ¿Cuántos proyectos por persona tienen asignados?
- ¿Existen alguna reunión de coordinación para ver el avance de los proyectos?
- Si fuese afirmativo, ¿Cuál es la frecuencia de la reunión?

Tiempo

- ¿Cómo se mide el control, o evaluación del proyecto?, ¿De qué depende?
 - o De la oficina
 - o Por tipo de proyecto
 - o Contratación
 - o Otros

Figura 20: Ejemplo de preguntas de entrevistas para levantamiento de información. Elaboración propia.

1.3. Mapas de procesos:

Es uno de los resultados esperados luego de las entrevistas y talleres de levantamiento de información, donde se exponen los flujos de información que se debe seguir en un proceso en específico. Independientemente del tipo de mapa de proceso que se use, se debe entender el camino que la información sigue durante el desarrollo del proceso analizado.

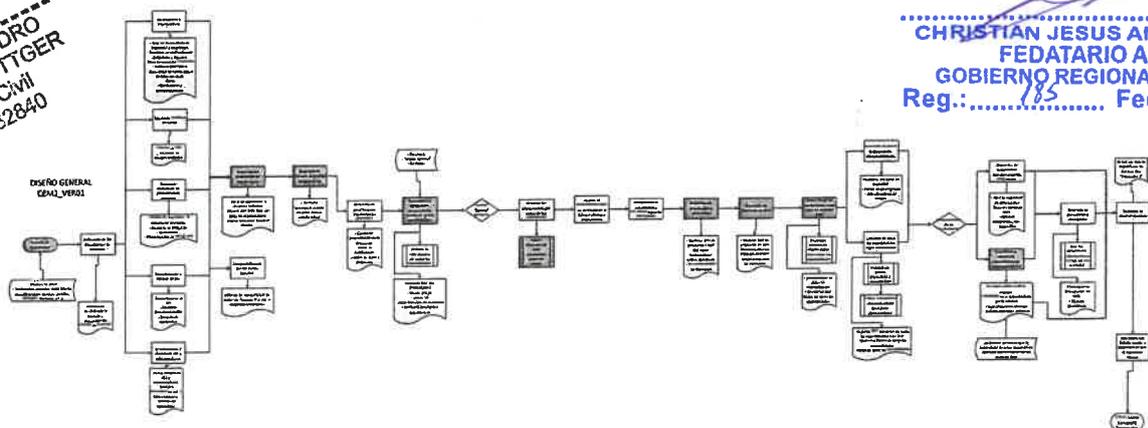
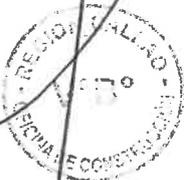


Figura 21: Ejemplo de mapa de procesos como resultado del levantamiento de información. Elaboración propia.

Todas las actividades sobre el levantamiento de información se deben planificar, siendo una de las primeras acciones la identificación de todos los procesos de los que se debe levantar



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 17 SEP 2022



| | | |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Revisión: | 0.2 |
| | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 113 de 167 |

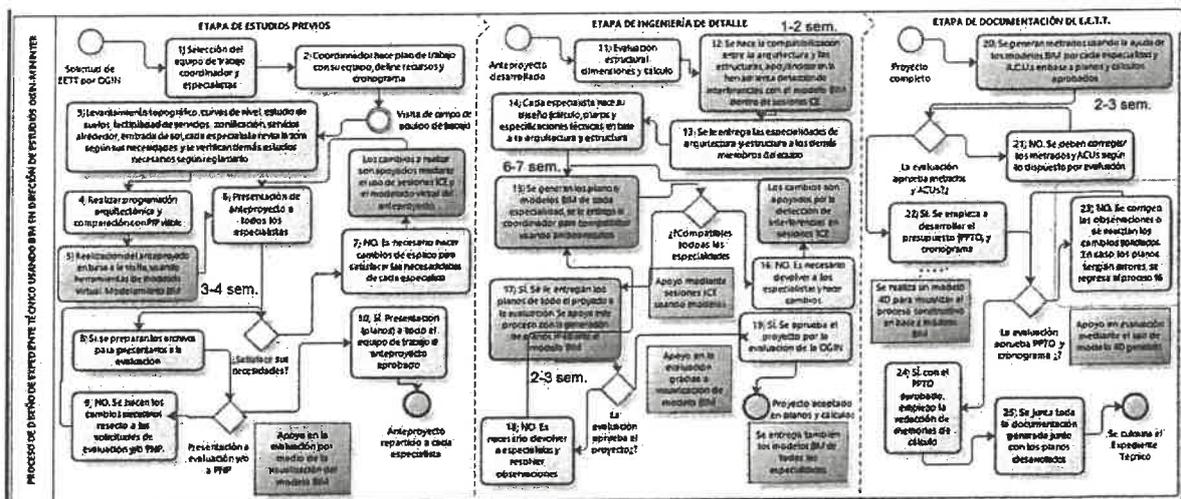


Figura 23: Ejemplo de mapa de procesos modificado con la inclusión del uso de BIM en el proceso. Elaboración propia.

Estos procesos mostrados a través de los mapas servirán para que sean incorporados progresivamente en los planes gerenciales de GRC, como el ROF, y así se institucionalice el uso de BIM en GRC. No obstante, estos mapas de procesos son generales, pues cada proyecto que se desarrolle con BIM en GRC tendrá sus propios procesos que respondan a las necesidades de cada proyecto y a los usos BIM que se incorporarán en su desarrollo.

1.4.1. Procesos funcionales

Los procesos funcionales son muy similares a los ya presentados en el acápite anterior, y tienen la particularidad que el principal cambio es la inclusión de usos BIM en el desarrollo de estos:

- Elaboración de expedientes técnicos (por contrata o por administración directa) con cierta cantidad de usos BIM a definidos
- Elaboración de estudios de preinversión (por contrata o por administración directa) con algunos usos BIM definidos
- Ejecución de obra pública con usos BIM definidos

1.4.2. Procesos de soporte

A diferencia de los procesos funcionales, no hay posibilidad de aplicar usos BIM en casi ninguno de estos procesos, por lo que se enfocará este cambio en usar herramientas digitales para intercambiar información dentro de cada proceso, intentando cambiar los medios a algunos más rápidos:

- Requerimiento de estudio de mercado para la contratación de algún proveedor únicamente por internet



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17.3.SEP.2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 114 de 167 |

- Verificación de la entrega de información para el pago de un proveedor por medio del entorno de datos comunes
- Solicitud de certificación presupuestal por medio de documentos digitales

1.5. Presupuesto proyectado

Se requiere realizar la adquisición de 1 equipos de cómputo y mobiliario para el profesional que realizará el levantamiento de procesos existente y su optimización.

La adquisición del equipo de cómputo se debe realizar en forma conjunta con la licencias de Windows 10 Pro y Office 2019.

Tabla 40: Presupuesto estimado para equipo de cómputo. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANTI DAD | PRECIO UNITARIO (\$) | MONEDA | SUBTOTAL (\$) | SUBTOTAL (\$/) |
|----|--|--------------|----------------------------|---------|------------------|-------------------|
| 1 | Equipos de cómputo para coordinadores, gestores, BIM Manager y otros profesionales | 1 | 1,453.50 | Dólares | 1453.50 | 5,959.35 |
| 1 | Licencias de Windows | 1 | 225.00 | Dólares | 225.00 | 922.5 |
| | Licencias de Office 2019 | 1 | 147.00 | Dólares | 147.00 | 602.7 |
| | TOTAL | | | | 1,825.50 | 7,484.55 |

Consideraciones:

- La adquisición del equipo de cómputo se realiza en forma conjunta con la licencia de Windows / Office 2019.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 PEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
 MONJAS BOTZINGER
 Gerente General
 GRI

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 115 de 167 |

Para el mobiliario:

- *Tabla 41: Presupuesto estimado para mobiliario. Elaboración propia.*

| Nº | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | MONEDA | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/.) |
|--------------|---------------------|----------|-----------------------|--------|----------------|----------------|
| 1 | Escritorio melamina | 1 | 672.60 | Soles | 672.60 | 672.60 |
| 1 | Silla | 1 | 240.00 | Soles | 240.00 | 240.00 |
| TOTAL | | | | | 912.60 | 912.60 |

Para el profesional a cargo del levantamiento de procesos existentes y su modificación:

Año 1:

Se realizará el levantamiento de procesos de Apoyo y procesos operativos, relacionados al desarrollo de Expediente técnico o Documento equivalente.

- *Tabla 42: Presupuesto estimado para locación de servicios primer año. Elaboración propia.*

| Nº | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TIEMPO (MESES) | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/.) |
|--------------|---|----------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1 | Locación de servicios para levantamiento de procesos existentes y propuesta de modificación | 1 | 4,000.00 | 5 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| TOTAL | | | | | 20,000.00 | 20,000.00 |

DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 202840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | | Página: | 116 de 167 |

Año 2:

Se realizará el levantamiento de procesos de Apoyo y procesos operativos, relacionados al desarrollo de estudios para la Formulación y Evaluación.

- Tabla 43: Presupuesto estimado para locación de servicios segundo año. Elaboración propia.

| N° | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TIEMPO (MESES) | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/) |
|--------------|---|----------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1 | Locación de servicios para levantamiento de procesos existentes y propuesta de modificación | 1 | 4,000.00 | 5 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| TOTAL | | | | | 20,000.00 | 20,000.00 |

Año 3:

Se realizará el levantamiento de procesos de Apoyo y procesos operativos, relacionados a la ejecución física de inversiones.

- Tabla 44: Presupuesto estimado para locación de servicios tercer año. Elaboración propia.

| N° | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TIEMPO (MESES) | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/) |
|--------------|---|----------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1 | Locación de servicios para levantamiento de procesos existentes y propuesta de modificación | 1 | 4,000.00 | 5 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| TOTAL | | | | | 20,000.00 | 20,000.00 |



Diego Alejandro Monjaras Bottger
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 Exp. N° 2223-20



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 117 de 167 |

1.5.1. Presupuesto resumen

Tabla 45: Resumen de presupuesto PLAN PARA LA ADECUACIÓN DE PROCESOS INTERNOS. Elaboración propia.

| CONCEPTO | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|-----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO (S/.) | (S/.) | (S/.) | (S/.) |
| Equipo Informático | 7,484.55 | 7,484.55 | | |
| Mobiliario | 912.60 | 912.60 | | |
| Locación de Servicios | 60,000.00 | 20,000.00 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| Total | 68,397.15 | 28,397.15 | 20,000.00 | 20,000.00 |

1.6. Inclusión de procesos en planes gerenciales

La formalización de los cambios en los procesos planteados en el presente apartado se dará por medio de la inclusión de los nuevos procesos en el ROF una vez que se aprueben estas modificaciones. A pesar de que el cambio puede sonar inalcanzable, se han tenido diversas experiencias en el estado que indican que mientras estos cambios no se expongan por medio de documentos, se faltará a la institucionalidad de las modificaciones, lo que no permitirá una continuidad en la implementación BIM, lo cual es cierto de acuerdo al contenido de los documentos publicados por el MEF, por lo cual es imprescindible institucionalizar estos cambios a nivel de las funciones de la entidad en sus documentos de gestión para continuar con la Implementación BIM.

1.6.1. Proyección de tiempo para el desarrollo del plan de procesos

Se mostrará un cronograma proyectado para que las acciones planteadas en este plan de procesos se puedan desarrollar en GRC.


 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTOER
 Instructivo del
 C. 10000000


 REGION CALLAO
 V°B°
 GRI
 GOBIERNO REGIONAL DE INFRASTRUCTURA


 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V°B°
 GRI

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 119 de 167 |

ANEXO 3: PLAN PARA INCORPORAR CAPACITACIONES SOBRE BIM

1. PLAN DE CAPACITACIÓN

Es importante la realización de capacitaciones para la adquisición y desarrollo de las habilidades relacionadas al conocimiento BIM, se deberán hacer de forma progresiva y tomando en cuenta los Roles asignados a las personas; una persona puede asumir varios rolés o un rol puede ser asumido por varias personas.

El plan de capacitaciones también debe considerar la participación de las personas a lo largo del ciclo de vida de la inversión, su estrategia de contratación y su cargo.

1.1. Diagnostico Personal de la GRI

En los siguientes cuadros se precisa el diagnostico actual del personal técnico ingenieros, arquitectos, dibujantes, economistas (en planilla -27-) y su grado de conocimiento en los softwares.

Tabla 46: Diagnostico actual del personal - GRI (personal en planilla). Elaboración propia.

| Nº | PERSONAL DE PLANILLA TECNICOS | ESPECIALIDAD | PERFIL ACTUAL (CONOCIMIENTOS) |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | ALACHE PIZZALI JOSE LUIS | Dibujante | Intermedio en AutoCAD |
| 2 | ALVA PANDURO TERESA OCTAVIA | Arq. - Coordinadora Exp. | Básico en AutoCAD |
| 3 | BENITES CHACON MARGARITA ANGÉLICA | Ing. Civil - Costos y Presupuesto | Básico en AutoCAD - Costos y Presupuestos |
| 4 | BUSSO SANTIVÁÑEZ ANTONIETA MORAIMA | Bach. Arq. - Costos y Presupuesto | Básico en AutoCAD - Costos y Presupuestos |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 14 SEP. 2022



**DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER**
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 120 de 167 |

| | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|
| 5 | CARHUAS RAMIREZ, GERARDO EDGAR | Arq.- Coord. Exp. y Obra | Básico en AutoCAD |
| 6 | CARPIO VIGIL, VICTOR JACINTO | Ing. Civil - Liquidaciones | Conocimientos en Liquidaciones |
| 7 | CASTILLO PERAMAS JHONNY IVAN | Dibujante - Topografía | Básico en AutoCAD y Básico en Civil 3D |
| 8 | DONATO VILLEGAS, CARLOS TITO | Ing. Civil - Coordinador Exp. | Básico en AutoCAD |
| 9 | INCISO MORALES WILFREDO FERMIN | Ing. Civil - Coord. Exp. y Obra | Básico en AutoCAD |
| 10 | LÓPEZ RUIZ NICANOR | Ing. Civil | Básico en AutoCAD |
| 11 | MESTANZA MALASPINA JOSE MARTIN | Ing. Civil - Coord. Exp. y Obra | Básico en AutoCAD |
| 12 | MONTENEGRO JOO CECILIA | Arq. - Coordinadora Exp. | Básico en AutoCAD |
| 13 | SANTA MARIA HUERTAS PIEDAD DEL CARMEN | Ing. Civil - Coordinadora Obras | Básico en AutoCAD |
| 14 | TORREJON VARGAS MANUEL | Ing. Sanitario | Básico en AutoCAD |
| 15 | VARGAS ALCANTARA FIDEL CARLOS | Ing. Civil - Coord. Exp. y Obra (Vías) | Básico en AutoCAD |
| 16 | VINCES RENTERIA, MIGUEL ANGEL | Ing. Civil - Coord. e Inspector Obra (Vías) | Básico en AutoCAD |
| 17 | CARRANZA QUISPE, KARINA JANETH | Arq.- Coord. Exp. y Obra | Básico en AutoCAD |
| 18 | MIRANDA BUENO, SANTOS RAFAEL | Ing. Electricista | Básico en AutoCAD |



[Handwritten Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTSGER
 Ingeniero Civil
 C.O.P. N° 232340



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 121 de 167 |

| | | | |
|----|---|---------------------------------------|-------------------|
| 19 | SANABRIA CACERES, JORGE RICARDO | Ing. Civil – Coord. e Inspect Obra | Básico en AutoCAD |
| 20 | VALLADARES FERNANDEZ, EDITH LILIANA | Economista-Unidad Formuladora | Office |
| 21 | VIDAL OLIVERA, JORGE JAVIER | Arq. - Coordinador Exp. | Básico en AutoCAD |
| 22 | YANGALI GAMARRA, RUTH NOEMI | Planificación Educativa | Office |
| 23 | RUESTA GARCIA, BETTY CLOTILDE | Arq. - Unidad Formuladora | Básico en AutoCAD |
| 24 | DELGADO MARULL, ELENA DEL CARMEN | Arq.– Coord. Exp. y Mega Obra | Básico en AutoCAD |

Tabla 47: Diagnostico actual del personal - GRI (personal por CAS). Elaboración propia.

| N° | PERSONAL CAS TÉCNICO | ESPECIALIDAD | PERFIL ACTUAL (CONOCIMIENTOS) |
|----|------------------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | BRUNO CASTILLO EDUARDO ADOLFO | Ing. Civil - Coord Exp (Vías) | Intermedio AutoCAD |
| 2 | CORDOVA LEON DIOMEDES ALBERTO | Ing. Civil - Coord Obras por Impuesto | AutoCAD |
| 3 | ESCORZA VELASQUEZ YSABEL MARILU | Ing. Civil – Coordinador de obra | AutoCAD |
| 4 | MALLQUI LADERA RAFAEL LEANDRO | Jefe de topografo | AutoCAD |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....125..... Fecha: 1. SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTFER
Ingeniero Civil
CIP N° 20000

| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 122 de 167 |

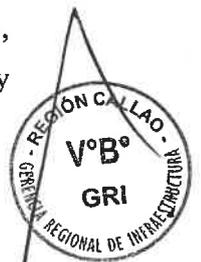
| | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 5 | MONJARAS BOTTGER DIEGO ALEJANDRO | Especialista de proyectos con BIM | Office Autocad Revit, Naviswok BimCollab Solibri, etc |
| 6 | QUIPUZCOA OLGUIN ROXANA DEL CARMEN | Coordinador de obra | Autocad |
| 7 | TORRES HIDALGO CARMEN OLIVIA | Coordinadora | Autocad |
| 8 | TRASLAVIÑA FUERTES ROSANA VICTORIA | Economista | Office |
| 9 | VASQUEZ MENDOZA CESAR AUGUSTO | | |

1.2. Capacitaciones

Se ha contemplado tres bloques de capacitaciones, las cuales pueden ser evaluadas nuevamente previo a su desarrollo para una implementación de capacitaciones a TODA la región del Callao, considerando también a las UF y/o UEI que tengan interés de gestión BIM para sus inversiones y no únicamente a miembros de GRI.

1.2.1. CAPACITACIONES - BLOQUE A.-

Capacitaciones de concepto e introducción al BIM, estas se llevaron a cabo de manera virtual en febrero y marzo del 2021, fueron dirigidas para dotar de un conocimiento previo general según los roles de los profesionales de la GRI con miras a hacer sostenible la ejecución de proyectos piloto con la participación y colaboración de por profesionales involucrados, las capacitaciones contemplaron:



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....195..... Fecha:

14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 123 de 167 |

Tabla 48: Capacitaciones de concepto BIM (bloque A). Elaboración propia.

| CAPACITACIONES DE CONCEPTO |
|---|
| "Introducción de la Metodología BIM" |
| "Capacitación para coordinación y gestión de proyectos BIM" |
| "Proceso de proyecto BIM" |
| "BIM para el diseño" |
| "BIM para la construcción" |
| "BIM para la supervisión de proyectos" |
| "BIM para la operación y mantenimiento" |
| "BIM y las tecnologías emergentes" |
| "Avance de BIM en GORE Callao" |



1.2.2. CAPCITACIONES BLOQUE B.-

Capacitaciones teóricas de BIM, estas se llevaron a cabo de manera virtual en diciembre de 2021, fueron dirigidas para dotar de un conocimiento conceptual de BIM:

| TIPO DE CAPACITACIONES | CURSOS |
|--|---|
| CURSOS TEÓRICOS "Conceptualización" 2021 | 01. Introducción de la Metodología BIM |
| | 02. Capacitación para Coordinación y Gestión de Proyectos BIM |
| | 03. Capacitación Proceso de proyecto BIM |

Los cursos teóricos consistieron en tres cursos:

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha:.....

14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP 12520

| | | |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 124 de 167 |

- 01: Introducción de la Metodología BIM: Dirigido a todo el personal actual de la Gerencia Regional de Infraestructura (con contrato indefinido y CAS), ya que es necesario que todos los profesionales de esta gerencia conozcan de lo que trata el BIM para la reestructuración de la forma de trabajo actual por un trabajo colaborativo entre cada uno de los involucrados.

Para esta capacitación de “Introducción de la Metodología BIM” se planteó el siguiente temario:

Tabla 49: Temario del curso “Introducción de la Metodología BIM”. Elaboración propia.

| TEMARIO | SESIONES | DURACIÓN |
|--|-------------|----------|
| 1. Normativa respecto al BIM en el Perú y el mundo 2. Conceptos generales sobre BIM 3. Principios generales la norma ISO 19650 y aplicación adecuada | Sesión N°01 | 2 horas |
| 4. Beneficios de la implementación BIM 5. Descripción de Software y plataformas usados en la Metodología BIM | Sesión N°02 | 2 horas |
| 6. Estado situacional de la construcción con la Metodología BIM en el Perú 7. Objetivos de todos los involucrados (proyecto, consultores, contratistas, entre otros) | Sesión N°03 | 2 horas |
| 8. Mapeo proceso en las entidades estatales y su afectación con la implementación de la Metodología BIM 9. Trabajo Colaborativo entre todos los involucrados del proyecto | Sesión N°04 | 2 horas |



En el siguiente cuadro se presentan a todos los profesionales integrantes de la GRI, de la GRECyD y OCI con tipo de contrato indeterminado o CAS contando con 32 participantes, los cuales son los siguientes:

Tabla 50: Participantes del curso “Introducción de la Metodología BIM”. Elaboración propia.

| N° | NOMBRE Y APELLIDOS | TIPO DE CONTRATO |
|----|--------------------------|------------------|
| 01 | ALACHE PIZZALI JOSE LUIS | P. INDETERMINADO |
| 02 | ARMAS RENEE (GRECyD) | CAS |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 14 SEP. 2022

Diego Alejandro Monjaras Bottger
Intendente Civil
Exp. N° 2022-00000



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 125 de 167 |

| | | |
|----|------------------------------------|------------------|
| 03 | CARHUAS RAMIREZ GERARDO EDGAR | P. INDETERMINADO |
| 04 | CARPIO VIGIL VICTOR JACINTO | P. INDETERMINADO |
| 05 | CARRANZA QUISPE KARINA JANETH | P. INDETERMINADO |
| 06 | CORDOVA CONDOR JUAN | P. INDETERMINADO |
| 07 | CRUZ JOSELYN (GRECyD) | CAS |
| 08 | DELGADO MARULL ELENA | P. INDETERMINADO |
| 09 | ESQUECHE KARINA (GRECyD) | CAS |
| 10 | FLORES ARRIOLA VIOLETA AMERICA | P. INDETERMINADO |
| 11 | GRANADOS EDWIN | CAS |
| 12 | HIDALGO ARTURO (OCI) | CAS |
| 13 | HUAYLLA DIAZ EDWIN WILFREDO | CAS |
| 14 | LARENAS GAARY | CAS |
| 15 | LOPEZ FERNANDEZ CARMELO | CAS |
| 16 | MALLQUI RAFAEL | CAS |
| 17 | MARTINEZ EDWIN (GRECyD) | CAS |
| 18 | MILIAN DIAZ ANTERO | P. INDETERMINADO |
| 19 | MONJARAS BOTTGER DIEGO ALEJANDRO | CAS |
| 20 | MORALES JOSE (OPMI) | FUNCIONARIO |
| 21 | NICANOR LOPEZ | IND |
| 22 | QUIPUZCOA OLGUIN ROXANA DEL CARMEN | CAS |
| 23 | QUISPE AGUILAR AMALIA | CAS |
| 24 | QUISPE JOSUE (GRECyD) | CAS |
| 25 | RAFAEL MIRANDA BUENO | P. INDETERMINADO |
| 26 | TORREJON VARGAS MANUEL | P. INDETERMINADO |
| 27 | TRASLAVIÑA FUENTES ROSANA VICTORIA | CAS |
| 28 | VALLADARES FERNANDEZ EDITH | P. INDETERMINADO |
| 29 | VARGAS ALCANTARA FIDEL CARLOS | P. INDETERMINADO |
| 30 | VINCES RENTERIA MIGUEL ANGEL | P. INDETERMINADO |
| 31 | ROMANI LOPEZ GLADIS | P. INDETERMINADO |
| 32 | SILVA ALVARADO RENATO FABIO (OP) | CAS |



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 202640



- 02: Capacitación para Coordinación y Gestión de Proyectos BIM: Dirigido a todos los coordinadores encargados de estudios, expedientes técnicos y obras en la

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 1...1...SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 126 de 167 |

actualidad en la Gerencia Regional de Infraestructura y son aquellos que principalmente aportan experiencia.

Para esta capacitación para Coordinación y Gestión de Proyectos BIM se plantea el siguiente temario:>

Tabla 51: Temario del curso "Coordinación y Gestión de proyectos BIM". Elaboración propia.

| TEMARIO | SESIONES | DURACIÓN |
|--|-------------|----------|
| 1. Estándares en el uso del BIM 2. Norma ISO 19650 (requisitos de información, entorno común de datos, modelo de información y fase de desarrollo) 3. Definir de LOIN (1, 2, 3, 4, 5) 4. Definir tipos de Modelamiento (en todas las dimensiones) utilizar, de acuerdo al tipo de proyecto. 5. Requisitos del modelo de información BIM en las diferentes fases del proyecto 6. Herramientas de la metodología BIM (software, plataformas en la nube, etc) para coordinación y gestión. | Sesión N°01 | 2 h 45m |
| 7. Formas de colaboración de los coordinadores y gestores La planificación del proyecto y la preparación del diseño 8. Beneficios a obtener como colaboradores y gestores 9. Contratos Colaborativos 10. Plan de Ejecución BIM (PEB) (los procesos, los recursos, los responsables, entre otros aspectos, para el cumplimiento de los requerimientos BIM) | Sesión N°02 | 2 h 45m |
| 11. Determinación de objetivos, Mapas de procesos, Libro de estilo, etc. Manejo de Entorno de Datos Cloud - ECD (Entorno Común de Datos) en la gestión de proyectos 12. Descarga de documentación 13. Gestión de la organización del proyecto 14. Gestión del alcance del proyecto | Sesión N°03 | 2 h 45m |
| 15. Gestión del tiempo del proyecto 16. Gestión de los costos del proyecto 17. Gestión de la calidad del proyecto | Sesión N°04 | 2 h 45m |



[Handwritten signature]
 DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 22440



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 127 de 167 |

| | | |
|--|--|--|
| 18. Gestión de las comunicaciones del proyecto | | |
| 19. Gestión de los riesgos del proyecto | | |

En el siguiente cuadro se presentan a todos los profesionales integrantes (32 participantes) que recibirán esta capacitación para cumplir el rol de “Coordinador y Gestor BIM”:

Tabla 52: Participantes del curso “Coordinación y Gestión de proyectos BIM”. Elaboración propia.

| Nº | NOMBRE Y APELLIDOS | TIPO DE CONTRATO |
|----|------------------------------------|------------------|
| 01 | ALACHE PIZZALI JOSE LUIS | P. INDETERMINADO |
| 02 | ALBA SANTA CRUZ BELLA FLOR | CAS |
| 03 | ALVA PANDURO TERESA OCTAVIA | P. INDETERMINADO |
| 04 | BENITES MARGARITA | P. INDETERMINADO |
| 05 | BRUNO CASTILLO EDUARDO | CAS |
| 06 | CARHUAS RAMIREZ GERARDO EDGAR | P. INDETERMINADO |
| 07 | CARRANZA QUISPE KARINA JANETH | P. INDETERMINADO |
| 08 | CASTAÑEDA VIA VICTOR | CAS |
| 09 | CORDOVA CONDOR JUAN | P. INDETERMINADO |
| 10 | CORDOVA LEON DIOMEDE ALBERTO | CAS |
| 11 | DELGADO MARULL ELENA | P. INDETERMINADO |
| 12 | DONATO VILLEGAS CARLOS TITO | P. INDETERMINADO |
| 13 | HUAYLLA DIAZ EDWIN WILFREDO | CAS |
| 14 | INCISO MORALES WILFREDO FERMIN | P. INDETERMINADO |
| 15 | LOPEZ FERNANDEZ CARMELO | CAS |
| 16 | LOPEZ NICANOR | P. INDETERMINADO |
| 17 | MESTANZA MALASPINA JOSE MARTIN | P. INDETERMINADO |
| 18 | MILIAN DIAZ ANTERO | P. INDETERMINADO |
| 19 | MONJARAS BOTTGER DIEGO ALEJANDRO | CAS |
| 20 | MONTENEGRO JOO CECILIA | P. INDETERMINADO |
| 21 | QUIPUZCOA OLGUIN ROXANA DEL CARMEN | CAS |
| 22 | RAFAEL MIRANDA BUENO | P. INDETERMINADO |
| 23 | RENE ARMAS (GRECyD) | CAS |
| 24 | RUESTA GARCIA BETTIY | P. INDETERMINADO |
| 25 | SANABRIA CACERES JORGE RICARDO | P. INDETERMINADO |



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 12345



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 4 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 128 de 167 |

| | | |
|----|--------------------------------------|------------------|
| 26 | SANTA MARIA HUERTAS PIEDAD DEL CAREN | P. INDETERMINADO |
| 27 | TORREJON VARGAS MANUEL | P. INDETERMINADO |
| 28 | TORRES HIDALGO CARMEN OLIVIA | CAS |
| 29 | VALLADARES FERNANDEZ EDITH | P. INDETERMINADO |
| 30 | VARGAS ALCANTARA FIDEL CARLOS | P. INDETERMINADO |
| 31 | VIDAL OLIVERA JORGE JAVIER | P. INDETERMINADO |
| 32 | VINCES RENTERIA MIGUEL ANGEL | P. INDETERMINADO |

- **03: Capacitación Proceso de proyecto BIM:** Dirigido a profesionales que acompañan el desarrollo del proyecto BIM, a los profesionales de las gerencias y jefaturas relacionadas al proceso de vida del proyecto, así como de las otras UFs y UEIs.

Para esta capacitación de “Proceso de proyecto BIM” se plantea el siguiente temario:

Tabla 53: Temario del curso “Proceso de proyectos BIM”. Elaboración propia

| TEMARIO | SESIONES | DURACIÓN |
|--|-------------|---------------|
| 1. Normativa respecto al BIM en el Perú y normas ISO vinculadas al BIM (especialmente ISO 19650) 2. Experiencia nacional respecto al BIM (entre todos los involucrados) 3. 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). | Sesión N°01 | 2h 40 minutos |
| 4. Plan de Ejecución BIM (PEB) (los procesos, los recursos, los responsables, entre otros aspectos, para el cumplimiento de los requerimientos BIM) 5. Formas de colaborar de acuerdo a las funciones de cada aliado | Sesión N°02 | 2h 40 minutos |
| 6. Beneficios que se obtendrá en relación a las funciones 7. Planteamiento de objetivos, requerimiento, necesidades, etc. | Sesión N°03 | 2h 40 minutos |



[Handwritten Signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 20000



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 4. SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 129 de 167 |

| | | |
|---|--|--|
| 8. Vinculación de los objetivos con las plataformas de comunicación y sistemas actuales (según el Plan de Ejecución BIM). | | |
| 9. Practica guiada | | |

En el siguiente cuadro se presentan a todos los profesionales integrantes (32 participantes) que recibirán esta capacitación para cumplir el rol de “Proceso de proyecto BIM”:

Tabla 54: Participantes del curso “Proceso de proyectos BIM”. Elaboración propia.

| N° | NOMBRE Y APELLIDOS | TIPO DE CONTRATO |
|----|--|------------------|
| 01 | FLORES ARRIOLA VIOLETA AMERICA | P. INDETERMINADO |
| 02 | GRANADOS EDWIN | CAS |
| 03 | MONJARAS BOTTGER DIEGO ALEJANDRO | CAS |
| 04 | EDGAR CARHUAS | P. INDETERMINADO |
| 05 | DELGADO MARULL ELENA | P. INDETERMINADO |
| 06 | VALLADARES FERNANDEZ EDITH | P. INDETERMINADO |
| 07 | GARCIA MIGUEL (OPMI) | P. INDETERMINADO |
| 08 | GARRIDO ZORCA (OTDyA) | FUNCIONARIO |
| 09 | CASTILLO JUAN (CONTA) | P. INDETERMINADO |
| 10 | HIDALGO ARTURO (OCI) | CAS |
| 11 | IZQUIERDO JOSE (ORH) | P. INDETERMINADO |
| 12 | LOPEZ FRANCISCO (OP) | P. INDETERMINADO |
| 13 | CASTRO RODOLFO (GA) | FUNCIONARIO |
| 14 | MORALES JORGE (OPMI) | FUNCIONARIO |
| 15 | OLARTE JOSE (TESO) | CAS |
| 16 | CHANG HERNAN (OTIC) | P. INDETERMINADO |
| 17 | ZORKA GARRIDO (OTDyA) | FUNCIONARIO |
| 18 | WALTER MORI (LOG) | FUNCIONARIO |
| 19 | SARMIENTO FERNANDO (ORE) | CAS |
| 20 | GLADYS VALDIVIA (OGP) | FUNCIONARIO |
| 21 | VIDAL JAVIER (OPT) | P. INDETERMINADO |
| 22 | REPRESENTANTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE DESENSA NACIONAL, DEFENSA CIVIL Y SEGURIDAD CIUDADANA | |
| 23 | REPRESENTANTE DE DIRESA | |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 130 de 167 |

| | | |
|----|--|-------------|
| 24 | REPRESENTANTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECOCÓMICO | |
| 25 | REPRESENTANTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTE | |
| 26 | REPRESENTANTE DE HOSPITAL SAN JOSE | |
| 27 | REPRESENTANTE DE HOSPITAL VENTANILLA | |
| 28 | REPRESENTANTE DE HOSTITAL CARRION | |
| 29 | REPRESENTANTE DE LA OFICINA DE IMAGEN INSTITUCIONAL Y PROTOCOLO. | |
| 30 | REPRESENTANTE DE OFICINA DE LOGISTICA | |
| 31 | REPRESENTANTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL | |
| 32 | CECILIA BENITES (CAFED) | FUNCIONARIO |

1.2.3. CAPCITACIONES BLOQUE C.-

Se plantean cursos prácticos denominados “especialización” (según cada especialidad de los profesionales básicamente para el manejo de herramientas tecnológicas) y capacitaciones de actualizaciones denominados “Mejora Continua” (denominados a aquellos que se deben realizar a futuro ya que es necesario que los profesionales estén actualizados en el uso de las herramientas tecnológicas para un mejor aprovechamiento de ellas y obtención de mejores resultados), todos con diferentes objetivos y espacios de tiempo acorde a la implementación progresiva del BIM .



Tabla 55: Tipos de capacitaciones y sus respectivos cursos (bloque B). Elaboración propia

| TIPO DE CAPACITACIONES | CURSOS |
|------------------------|---|
| | 04. Capacitación para el manejo de Plataforma de entorno común de datos (general) |

[Handwritten signature]
 DIEGO ALEJANDRO MONJERAS BOITGER
 Ingeniero Civil
 CIP 140.000.000



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP 2022

[Handwritten signature]

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 131 de 167 |

| | | |
|--|---|---|
| CURSOS PRÁCTICOS "Especialización" 2022 | 05. Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (nivel básico – intermedio) | |
| | 06. Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (avanzado) | |
| | 07. Manejo de software de modelamiento BIM - Estructuras (nivel básico – intermedio): | |
| | 08. Manejo de software de modelamiento BIM – Instalaciones Eléctricas, sanitarias y mecánicas (nivel básico – intermedio) | |
| | 09. Capacitación para el manejo de software de control (compatibilidad y planificación) | |
| | 10. Capacitación para el manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de diseño) | |
| | 11. Capacitación para el manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de coordinación). | |
| | 12. Capacitación para el manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de obra) | |
| | CURSOS de "Mejora Continua" | Capacitaciones esporádicas de actualización |

1.2.3.1 Cursos Prácticos – “Especialización”

El objetivo de estas capacitaciones es para el manejo de las herramientas tecnológicas BIM por lo que son cursos prácticos, entendido como el manejo de softwares de gestión de la información de un proyecto que ayuda a la colaboración entre los diferentes agentes que intervienen.

Estos cursos prácticos están compuestos por 09 (nueve) tipos de capacitaciones respecto a la plataforma para entorno común de datos y software de modelado, coordinación y control:

Nota: La capacitación de los softwares de modelado, coordinación y control deberán, así como el entorno común de datos deberá coincidir con los que la entidad va a implementar.

Capacitaciones de Plataforma para entorno de datos comunes:

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 PEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTSER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 222220



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 132 de 167 |

- Capacitación para el manejo de plataforma de entorno de datos comunes (general)
- Capacitación para manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de diseño)
- Capacitación para manejo de plataforma de entorno de datos comunes (coordinación)
- Capacitación para manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de obra)

Capacitaciones de Software de modelado y control:

- Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (nivel básico – intermedio)
- Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (avanzado)
- Manejo de software de modelamiento BIM - Estructuras (nivel básico – intermedio)
- Manejo de software de modelamiento BIM – Instalaciones Eléctricas, sanitarias y mecánicas (nivel básico – intermedio)
- Capacitación para manejo de software de control (compatibilidad y planificación)

Estas 09 (nueve) capacitaciones que se desarrollan de forma práctica van a estar acorde a la adquisición de softwares y de equipos. En base a la normativa relacionada, se implementará la metodología BIM de forma progresiva, tanto para capacitaciones del manejo de la plataforma de entorno de datos comunes, así como para los softwares de modelamiento BIM, coordinación y de control (compatibilidad y planificación).

La **capacitación de la plataforma de entorno de datos comunes (general)** será dirigido a todo el personal de la GRI (con contrato indeterminado y CAS), para que toda esta gerencia pueda permitir publicar, gestionar, revisar y aprobar todos los contenedores de información (dibujos, documentos, modelos 3D, etc.) en cualquier momento y lugar mediante actualizaciones en vivo y el control de versiones logrando un trabajo colaborativo entre todos los integrantes de la GRI. También se incluye la **capacitación para el manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de diseño)** que te permite la centralización de la información del proyecto en un repositorio de información, así como la colaboración multidisciplinaria de todas las personas dentro de un proyecto y la creación de flujos de trabajo de asignación y seguimiento de conflictos de diseño; la **capacitación para manejo de plataforma de entorno de datos comunes (etapa de coordinación)**, para mejora la colaboración VDC & BIM a través de la pre-construcción, lo que lleva a una resolución acelerada de choques y evita problemas sobrecostos; y por último **capacitación para el manejo de plataforma entorno de datos comunes (etapa de obra)** para



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero BIM
 GRI



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 25 Fecha: 17 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 133 de 167 |

la gestión de proyectos que permite a los administradores actualizar los proyectos tanto en la obra como en la oficina, mejora el control de calidad, la seguridad y la gestión del proyecto en el lugar de trabajo.

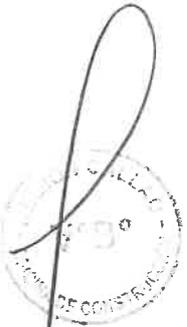
Sobre las capacitaciones de Softwares de modelado de todas las especialidades y software de control para el análisis de interferencias (compatibilidad y planificación), para la selección de los participantes idóneos para el manejo de estos softwares se realizó la agrupación de los involucrados según su aporte o participación en el desarrollo del proyecto, los cuales son:

- **Aportan experiencia:** En esta fase en la que intervienen profesionales con experiencia y se dividen en dos grupos profesionales:
 - Coordinadores y gestores de estudios: Que se encargan de administración de contratos y la elaboración de estudios de pre inversión, elaboración de expedientes técnicos, revisores, proyectistas. Usarán la plataforma de entorno de datos comunes (general) y en algunos casos la plataforma de entorno de datos comunes (etapa de coordinación).
 - Coordinadores y gestores de obra: Que se encargan de administrar contratos y la coordinación de obras y proyectos, supervisión como inspectores de obra. Usarán la plataforma de entorno de datos comunes (general) y en algunos casos la plataforma de entorno de datos comunes (etapa de obra) y el software de control (compatibilidad y planificación).

Estos dos grupos de profesionales estarán relacionados con la Gerencia Regional de Infraestructura, Líder BIM, Gestor BIM, Coordinador BIM y con todo el equipo de desarrollo BIM. Este aporte se efectúa en las reuniones colaborativas que se llevaran a cabo en la oficina de reuniones colaborativas BIM.

• **Controlan cambios:** Son profesionales en el proceso de desarrollo del proyecto con BIM y que a través de su experiencia verifican los resultados. Relacionado con modeladores, Gestor BIM, coordinador de obra, coordinador de estudio, Planeamiento y control del BIM y coordinador BIM. Este control de cambios se efectúa en la GRI y en las reuniones colaborativas. Usaran la plataforma de entorno de datos comunes (general).

• **Supervisan:** Fase en la que intervienen profesionales para el correcto seguimiento del desarrollo del proyecto con BIM. Relacionado con el gestor BIM, soporte técnico en software y hardware, coordinador BIM y la Gerencia Regional de Infraestructura.



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS DOTZGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 22222



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14. SEP. 2022

| | | |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | Página: | 134 de 167 |

Esta supervisión se efectúa en la GRI en las reuniones colaborativas. Usarán la plataforma de entorno de datos comunes (general), la plataforma de entorno de datos comunes (etapa de coordinación) y en algunos casos la plataforma de entorno de datos comunes (etapa de obra)

- Modelan:** Fase en la que intervienen profesionales con conocimientos y manejos de softwares de dibujo 2D, modelado 3D con conocimientos en diferentes especialidades. Relacionado con el Coordinador de soporte técnico, coordinador BIM. Este modelado se efectúa en la oficina colaborativa BIM y durante las reuniones colaborativas. Usarán el software de modelamiento BIM, software de control y coordinación para el análisis de interferencias (compatibilidad y planificación), la plataforma de entorno de datos comunes (general), la plataforma de entorno de datos comunes (etapa de coordinación) y en algunos casos la plataforma de entorno de datos comunes (etapa de coordinación); todo esto según de la especialidad del profesional.
- Solo ven:** Fase en la que intervienen profesionales que acompañan el desarrollo del proyecto con BIM, más no intervención. Relacionado con la coordinación de soporte técnico, alianza estratégica, coordinador BIM y la Gerencia Regional de Infraestructura. Este control de cambios se efectúa en la GRI y en las reuniones colaborativas. Usarán la plataforma de entorno de datos comunes (general).

La información explicada anteriormente se resume en la siguiente tabla:

Tabla 56: Relación de Plataforma para entorno común de datos y software según perfil profesional. Elaboración propia.

| TIPOS DE PROFESIONAL | Agrupación (PROFESIONALES QUE:) | Cursos de Plataforma de entorno de datos comunes | | | | Cursos de Software de modelamiento BIM y control | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|--------|--------------|------|--|---------------|-------------|---------|
| | | General | Diseño | Coordinación | Obra | Mod. Arq. | Mod. Estruct. | Mod. Espec. | Control |
| Coordinadores y Gestores de Estudios | Aportan experiencia | x | | x | | | | | x |



Diego Alejandro Monjaras Bottger
Ingeniero Civil
CIP 140.200.000



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 14 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 135 de 167 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coordinadores y Gestores de Obra | | x | | | x | | | | x |
| Desarrollo, Revisión y Supervisión | Controlan cambios | x | x | x | x | | | | x |
| | Supervisan | x | x | x | x | | | | x |
| Modeladores | Modelan | x | x | x | | x | x | x | x |
| Acompañamiento | Solo ven | x | | | | | | | |

A continuación, se presenta el temario de la plataforma para entorno de datos comunes, software de modelado 3D (en sus diferentes especialidades) y el software de coordinación y control (compatibilidad y planificación):

Tabla 57: Temario preliminar de capacitaciones de Plataforma para entorno común de datos. Elaboración propia.

| Plataforma para entorno de datos comunes | | | |
|--|---|--|---|
| General | Diseño | Coordinación | Obra |
| Fuente de información acordada para cualquier proyecto o activo dado, para la colección, gestión y difusión de cada contenedor de la información a través de un proceso de gestión | Permite la colaboración de diseño basada en la nube y la gestión de datos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Proporciona a los equipos una solución de trabajo segura en la nube y en tiempo real para una o varios | Permite a los miembros del equipo a través de varias transacciones, acceder instantáneamente a modelos de información de proyectos multidisciplinares, | Colaboraciones móviles basadas en la nube para el uso en el sitio de seguimiento y registro de RFI y envíos, así como para obtener información sobre los informes para administrar procesos de campo como la calidad, |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 17 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 136 de 167 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>los miembros del equipo y las partes interesadas del proyecto.</p> | <p>equipos y la capacidad de gestionar el intercambio de los datos de trabajo en curso.</p> <p>Mejora la entrega del proyecto al agilizar el intercambio de datos de diseño, visualizar los cambios en el modelo del proyecto en una vista agregada, hacer seguimiento del progreso del proyecto y gestionar problemas.</p> <p>Centraliza la colaboración de diseño en una plataforma de datos común para ayudar a mejorar la productividad y la eficiencia, reducir el retrabajo y acelerar la entrega de proyectos.</p> | <p>en cualquier momento y lugar.</p> <p>Mejora la colaboración de la gestión de la información a través de la preconstrucción, lo que lleva a una resolución acelerada de choques y evita problemas costosos.</p> <p>Acelere las revisiones de construcción y permita que los equipos multidisciplinares identifiquen y resuelvan rápidamente problemas costosos.</p> | <p>seguridad y puesta en servicio.</p> <p>Para uso de plantillas y listas de verificación personalizables para realizar un seguimiento de calidad y agilizar las inspecciones de seguridad.</p> <p>Monitorizar y mejorar el rendimiento de campo utilizando datos históricos del lugar de trabajo para tomar decisiones y minimizar el riesgo.</p> |
|---|---|---|--|

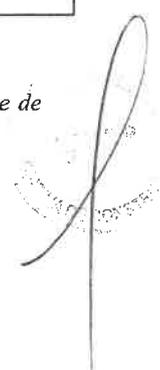

DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 24440



Tabla 58: Temario preliminar de capacitaciones de software (Modelamiento BIM por especialidades y software de control para compatibilización y planificación). Elaboración propia.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 195 Fecha: 4-SEP-2022



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 137 de 167 |

| CAPACITACIÓN PARA MODELADORES | | | CAPACITACIÓN PARA CONTROL (para compatibilización y planificación) |
|--|---|--|---|
| Arquitectura | I | II | |
| 1. Generalidades 2. Alcances del programa, funciones específicas 3. Descripción de atributos y componentes 4. Desarrollo del manejo operativo •Introducción general - Uso de Interfaz •Creación de ejes y niveles •Creación de materiales •Creación de losas •Creación de muros •Creación de topografía •Creación de techos •Creación de escaleras y rampas | 1. Generalidades 1. Alcances del programa, funciones específicas 2. Descripción de atributos y componentes 3. Desarrollo del manejo operativo •Introducción general - Uso de Interfaz •Inicio de proyecto •Creación de estructura de concreto •Creación de estructuras acero •Creación de elementos estructurales •Crear volúmenes de masas. | 1. Generalidades 2. Alcances del programa, funciones específicas 2. Descripción de atributos y componentes 3. Desarrollo del manejo operativo •Introducción general - Uso de Interfaz •Modelamiento de la Especialidad de Instalaciones Sanitarias •Modelamiento de la Especialidad de | 10000. Generalidades 2. Alcances del programa, funciones específicas 3. Descripción de atributos y componentes 4. Desarrollo del manejo operativo •Introducción general •Uso de Interfaz •Conceptos generales. •Revisión del proyecto. •Vinculación con programas (3D, cronogramas, etc.) |



DIEGO ALEJANDRO MONJAS BOTTGER
Intendente (CIV)



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:/15..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 138 de 167 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Creación de columnas arquitectónicas • Carpinterías y componentes • Creación de familia • Creación de anotaciones y cotas • Creación de masas • Creación de detalles • Configuración paramétrica. • Extracción de información (Metrado) • Importación y exportación • Configuración de membrete • Configuración de láminas. • Creación de vistas • Creación de recorridos • Renders 5. Aspectos complementarios del manejo | <ul style="list-style-type: none"> • Creación de detalles • Anotaciones y dimensiones • Creación de anotaciones y tablas • Configuración paramétrica • Creación de familias estructurales • Extracción de información (Metrado) • Reforzamientos • Importación y exportación • Configuración de láminas e impresión • Metrados • Presupuestos • Especificaciones Técnicas: proceso constructivo 4. Aspectos complementarios del manejo | <ul style="list-style-type: none"> Instalaciones Eléctricas • Modelamiento de la Especialidad de Instalaciones Mecánicas • Sistemas contra incendios. • Configuración de planos • Metrados • Configuración paramétrica • Anotación y dimensionamiento • Detalles • Análisis de interferencia • Presupuestos • Especificaciones Técnicas: proceso constructivo 4. Aspectos complementarios del manejo00 | <ul style="list-style-type: none"> • Animación. • Cronograma de construcción. • Detección y Administración de interferencias. • Visualización y animación |
|--|---|--|---|



Diego Alejandro Monjaras Bottger
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 C.O. 10.000.000



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14. SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 139 de 167 |

Como se explicó anteriormente, esta segunda etapa de capacitación se realizará en 02 (dos) partes, acorde a la adquisición de los softwares (licencias); por ello, la lista final deberá ser acorde al personal que laborará en el GRI a la fecha de la capacitación. Se presenta el listado con la cantidad de participantes aproximado tomando en cuenta la cantidad de profesionales laborando a la fecha:

Plataforma para entorno de datos comunes (general): Capacitación dirigido a aproximadamente 74 (setenta y cuatro) participantes, los cuales se agrupan en la siguiente tabla:

Tabla 59: Participantes de Capacitación para el manejo de Plataforma para entorno común de datos (general).
Elaboración propia.

| Nº | PERSONAL | CANTIDAD |
|----|--------------|----------|
| 01 | PESONAL OCV | 52 |
| 02 | PERSONAL GRI | 22 |

Capacitaciones de manejo de plataforma para entorno de datos comunes (etapa de diseño): Se propone la adquisición de 09 (nueve) licencias, por lo que se capacitará a 09 (nueve) profesionales para el uso de esta herramienta; el personal a capacitar serán seleccionados llegada la etapa, se recomienda que sea un equipo completo que afrontará los proyectos pilotos con BIM y que su condición de contrato sea indeterminado y/o CAS, para garantizar la permanencia de los conocimientos y habilidades a adquirirse.

Tabla 60: Participantes de Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de diseño).
Elaboración propia.

| Nº | CARGO | CANTIDAD |
|----|--|----------|
| 01 | Revisor y/o especialista de Arquitectura | 1 |
| 02 | Revisor y/o especialista de Estructura | 1 |
| 03 | Revisor y/o especialista de Instalaciones Sanitarias | 1 |
| 04 | Revisor y/o especialista en Instalaciones Eléctricas | 1 |
| 05 | Revisor y/o especialista de instalaciones Mecánicas | 1 |
| 06 | Profesional con el rol de Modelador BIM | 1 |
| 07 | Profesional con el rol de Coordinador BIM | 1 |
| 08 | Profesional con el rol de Gestor BIM | 1 |
| 09 | Profesional con el rol de Líder BIM | 1 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJAS BOTTGER
Ingeniero Civil



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 140 de 167 |

Plataforma para entorno común de datos (coordinación): Para esta plataforma se va a contar con la adquisición del 09 (nueve) licencias por lo que se plantea la capacitación de 09 (nueve) profesionales para que se logre el trabajo colaborativo.

Tabla 61: Participantes de Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (coordinación). Elaboración propia.

| Nº | CARGO | CANTIDAD |
|----|--|----------|
| 01 | Revisor y/o especialista de Arquitectura | 1 |
| 02 | Revisor y/o especialista de Estructura | 1 |
| 03 | Revisor y/o especialista de Instalaciones Sanitarias | 1 |
| 04 | Revisor y/o especialista en Instalaciones Eléctricas | 1 |
| 05 | Revisor y/o especialista de instalaciones Mecánicas | 1 |
| 06 | Profesional Revisor y/o especialista con el rol de Modelador BIM | 1 |
| 07 | Profesional Revisor y/o especialista con el rol de Coordinador BIM | 1 |
| 08 | Profesional con el rol de Gestor BIM | 1 |
| 09 | Profesional con el rol de Líder BIM | 1 |

Plataforma para entorno común de datos (etapa construcción): Para esta plataforma se va a contar con la adquisición del 05 (cinco) licencias.

Tabla 62: Participantes de Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de construcción). Elaboración propia.

| Nº | CARGO | CANTIDAD |
|----|---|----------|
| 01 | Profesional con el rol de Coordinador BIM 1 | 1 |
| 02 | Profesional con el rol de Coordinador BIM 2 | 1 |
| 03 | Profesional con el rol de Supervisor BIM 1 | 1 |
| 04 | Profesional con el rol de Supervisor BIM 1 | 1 |
| 05 | Profesional con el rol de Gestor BIM | 1 |

En el siguiente cuadro resumen, se especifica la modalidad de estudio, horas de capacitación según cada tipo de capacitación y total de personal capacitado.

Tabla 63: Cuadro resumen de Capacitaciones. Elaboración propia.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

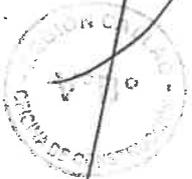
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha: 4 SEP. 2022

DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 141 de 167 |

| | | Modalidad | Horas de capacitación | N° de sesiones (aprox.) | N° de participantes |
|-------------------------|--|-----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| CURSOS TEÓRICOS | | | | | |
| 1 | Introducción de la Metodología BIM | Online | 8 apróx. | 2 | 32 (*) |
| 2 | Capacitación para Coordinación y Gestión de Proyectos BIM | Online | 11 apróx. | 3 | 32 (*) |
| 3 | Capacitación Proceso de proyecto BIM | Online | 8 apróx. | 2 | 32 (*) |
| CURSOS PRÁCTICOS | | | | | |
| 4 | Capacitación para el manejo de Plataforma para entorno común de datos (general) | Online | 15 apróx. | 4 | 74 (*) |
| 5 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (nivel básico - intermedio): | Online | 42 apróx. | 12 | 17 |
| 6 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (avanzado): | Online | 35 apróx. | 10 | 02 |
| 7 | Capacitación en Revit Estructuras (nivel básico - intermedio) | Online | 39 apróx. | 11 | 01 |
| 8 | Manejo de software de modelamiento BIM - Instalaciones Eléctricas, sanitarias y mecánicas (nivel básico - intermedio): | Online | 39 apróx. | 11 | 02 |



Diego Alejandro Monjaras Bottger
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Christian Jesus Antunez Acuña
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | | Página: | 142 de 167 |

| | | | | | |
|----|--|--------|-----------|---|----|
| 9 | Capacitación para manejo de software de control (compatibilidad y planificación) | Online | 15 apróx. | 5 | 17 |
| 10 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de diseño) | Online | 15 apróx. | 5 | 09 |
| 11 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de coordinación) | Online | 15 apróx. | 5 | 09 |
| 12 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de obra) | Online | 15 apróx. | 5 | 05 |

(*) En la modalidad de estudio se planteó solo Online debido a la coyuntura actual de emergencia sanitaria en la que se encuentra nuestro país en la actualidad. Es por ello, que todas las empresas que realizaron las cotizaciones de las capacitaciones solo brindan capacitaciones virtuales de forma indefinida.

1.3. Perfil de Centro de Capacitación

Es importante precisar que no necesariamente las empresas a considerar en los cursos teóricos denominados “Conceptualización” tienen que tener el mismo perfil de las empresas a considerar en los cursos prácticos denominados “Especialización”, pues sus objetivos son distintos; por ello, se detalla a continuación el perfil que debe cumplir los Centros de Capacitación en cada etapa.

Cursos teóricos - “Conceptualización”

Las 3 (tres) capacitaciones a realizarse son:

- Introducción de la Metodología BIM
- Capacitación para Coordinación y Gestión de Proyectos BIM
- Capacitación Proceso de proyecto BIM

Es por ello, que las alternativas a considerar como Centro de capacitación para esta etapa se debe considerar su experiencia en el rubro (aplicación del BIM en las diferentes etapas del proyecto),



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 195 Fecha: 14 SEP 2022

DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 143 de 167 |

así como que brinde servicios de capacitación, ya que no se integrará el manejo de software, sino el entendimiento de la metodología en sí.

Cursos prácticos- “Especialización”

Los centros de capacitación encargados de ejecutar estas capacitaciones para el manejo de los software de modelamiento BIM, control y plataformas de entorno de datos comunes deberá cumplir con las características de la alta calidad de servicio esto, por lo que se recomienda que dichas empresas cuenten con la certificación de la casa madre de los software que se dictará como requisito indispensables, ya que eso certificará que cuentan con una metodología de estudio adecuada y verificada por la casa madre del software y plataformas.

Para el caso de la formación de los futuros modeladores BIM, al contar con uno o dos por cada especialidad se optó por el costo individual de cada curso (cursos de modelamiento BIM), toda la recaudación de información de las cotizaciones y los brochure de los posibles softwares a utilizar para el modelamiento BIM se adjuntan en el anexo, todo ello netamente para el cálculo del presupuesto ESTIMADO del presente plan.

1.4. Presupuesto Estimado

Para el cálculo del presupuesto estimado del componente de “Plan de Capacitaciones” se solicitó cotizaciones, así como también investigación de información en páginas web de centros de estudios relacionados al tema. A continuación, en la siguiente gráfica se detalla el proceso para la obtención del presupuesto estimado:

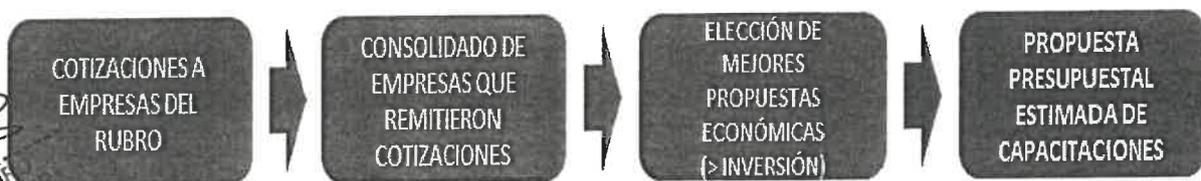


Figura 25: Proceso de Presupuesto Estimado. Elaboración propia.

Cursos teóricos – “Conceptualización”

A continuación, se presenta el presupuesto estimado por cada curso teórico, estos como costos aproximados:

Tabla 64: Estimación de presupuesto – Cursos teóricos (Propuesta Económica N°01). Elaboración propia.



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232940

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 183 Fecha: 14 SEP. 2022



| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 144 de 167 |

| N° | NOMBRE DEL CURSO | PERSONAS A CAPACITAR | PROPUESTA N°01 | | | |
|--------------|---|----------------------|----------------|--------------------------|----------|------------------|
| | | | N° Part./grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | Sub total |
| 1 | "Introducción de la Metodología BIM" - Costo corporativo | 32 | 20 | 2 | 6,372.00 | 12,744.00 |
| 2 | "Capacitación para coordinación y gestión de proyectos BIM" - Costo corporativo | 18 | 20 | 1 | 8,378.00 | 8,378.00 |
| 3 | "Proceso de proyecto BIM" - Costo corporativo | 20 | 20 | 1 | 6,372.00 | 6,372.00 |
| TOTAL | | | | | | 27,494.00 |

Tabla 65: Estimación de presupuesto – Cursos teóricos (Propuesta Económica N°02). Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | PROPUESTA N°02 | | | | |
|----|---|----------------------|----------------|--------------------------|----------|-----------|
| | | Personas a capacitar | N° Part./grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | Sub total |
| 1 | "Introducción de la Metodología BIM" - Costo corporativo | 32 | 20 - 30 | 2 | 5,000.00 | 10,000.00 |
| 2 | "Capacitación para coordinación y gestión de proyectos BIM" - Costo corporativo | 18 | 20 | 1 | 4,000.00 | 4,000.00 |



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....1.85..... Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 145 de 167 |

| | | | | | | |
|---|---|----|----|---|--------------|------------------|
| 3 | "Proceso de proyecto BIM" - Costo corporativo | 20 | 20 | 1 | 6,360.00 | 6,360.00 |
| | | | | | TOTAL | 20,360.00 |

Cursos prácticos - "Especialización"

A continuación, con la finalidad de obtener un costo aproximado de las capacitaciones se presenta el presupuesto estimado por cada curso práctico por cada tipo:

- Cursos de manejo de software de modelamiento BIM (según cada especialidad)
- Curso de manejo de software de control (compatibilización y planificación)
- Cursos de manejo de plataformas de Entono Común de Datos

Cursos de manejo de software de modelamiento BIM (según cada especialidad):

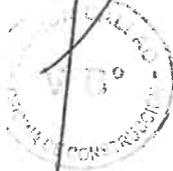
En las siguientes tablas se presentan 2 propuestas económicas de los cursos correspondientes al Modelamiento BIM en todas las especialidades, recalcando que en el curso de "Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (nivel básico - intermedio)" se tomaron los costos corporativos al contar con la necesidad de capacitar a 17 profesionales (costo-beneficio) a lo contrario de los demás cursos que al requerir la capacitación a uno o dos profesionales de cada especialidad se tomaron los costos individuales:

Tabla 66: Estimación de presupuesto - Cursos Prácticos - Modelamiento BIM (Propuesta Económica N°01).
Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | Persona a capacitar | PROPUESTA N°01 | | | | |
|----|---|---------------------|--|-------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | | | Nombre del software de la propuesta | N° de Part./grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | Sub total |
| 1 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura | 17 | Revit Arquitectura (Nivel Básico - Intermedio) | 18 | 1 | 17,820.00 | 17,820.00 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 146 de 167 |

| | | | | | | | | |
|--------------|---|---|--|--|--|----------|------------------|--|
| | (nivel básico - intermedio) | | Costo corporativo | | | | | |
| 2 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (avanzado) | 2 | Revit Arquitectura (Nivel Experto) - Costo individual | | | 1,290.00 | 2,580.00 | |
| 3 | Manejo de software de modelamiento BIM - Estructuras (nivel básico - intermedio) | 1 | Revit Estructuras (Nivel Básico - Intermedio) - Costo individual | | | 1,290.00 | 1,290.00 | |
| 4 | Manejo de software de modelamiento BIM - Instalaciones Eléctricas, sanitarias y mecánicas (nivel básico - intermedio) | 2 | Revit MEP (Nivel Básico - Intermedio) - Costo individual | | | 1,350.00 | 2,700.00 | |
| TOTAL | | | | | | | 23,040.00 | |

Tabla 67: Estimación de presupuesto – Cursos Prácticos – Modelamiento BIM (Propuesta Económica N°02).
Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | PROPUESTA N°02 | | | | | |
|----|---|----------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | | Personas a capacitar | Nombre del software de la propuesta | N° Part./grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | Sub total |
| 1 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (nivel básico - intermedio) | 17 | Fundamentos BIM - Costo corporativo | 18 | 1 | 14,235.00 | 14,235.00 |



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 485 Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 147 de 167 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--------------|---------------|
| 2 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (avanzado) | 2 | Especialización Arquitectura - Costo individual | | | 1,095.00 | 2,190.00 |
| 3 | Manejo de software de modelamiento BIM - Estructuras (nivel básico - intermedio) | 1 | Especialización Estructuras - Costo individual | | | 1,095.00 | 1,095.00 |
| 4 | Manejo de software de modelamiento BIM - Instalaciones Eléctricas, sanitarias y mecánicas (nivel básico - intermedio) | 2 | Especialización MEP - Costo individual | | | 1,095.00 | 2,190.00 |
| | | | | | | TOTAL | 19,710 |

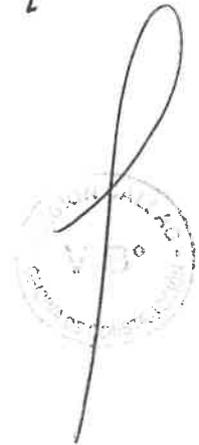
Curso de manejo de software de control (compatibilización y planificación):

Tabla 68: Estimación de presupuesto - Cursos Prácticos - Software de Control (Propuesta Económica N°01).
Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | Personas a capacitar | Nombre del software de la propuesta | N° Part./ grupo | N° de grupos a necesitar | PROPUESTA N°01 | |
|----|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|-----------------|
| | | | | | | P.U. | Sub total |
| 1 | Manejo de software de control (compatibilidad y planificación) | 17 | Navisworks 2021 - Costo Corporativo | 20 | 1 | 4,720.00 | 4,720.00 |
| | | | | | | TOTAL | 4,720.00 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|-------------------------------------|--|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 148 de 167 |

Tabla 69: Estimación de presupuesto – Cursos Prácticos - Software de Control (Propuesta Económica N°02).
Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | Personas a capacitar | PROPUESTA N°02 | | | | |
|----|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------|-----------------|
| | | | Nombre del software de la propuesta | N° Part./ grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | Sub total |
| 1 | Manejo de software de control (compatibilidad y planificación) | 17 | Navisworks 2021 - Costo Corporativo | 18 | 1 | 7,670.00 | 7,670.00 |
| | | | | | | TOTAL | 7,670.00 |

Cursos de manejo de plataforma de Entono Común de Datos:

Tabla 70: Estimación de presupuesto – Cursos Prácticos – Plataforma Entorno Común de Datos (Propuesta Económica N°01). Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | Personas a capacitar | PROPUESTA N°01 PCG | | | | |
|----|--|----------------------|---|-----------------|--------------------------|----------|-----------|
| | | | Nombre del software de la propuesta | N° Part./ grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | Sub total |
| 1 | Capacitación para el manejo de Plataforma para entorno común de datos (general) | 74 | Capacitación BIM 360° Docs-Costo corporativo | 40 | 2 | 2,360.00 | 4,720.00 |
| 2 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de diseño) | 8 | Capacitación BIM 360° Desing- Costo corporativo | 20 | 1 | 2,360.00 | 2,360.00 |
| 3 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común | 8 | Capacitación BIM 360° Coordinate- | 20 | 1 | 1,180.00 | 1,180.00 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 REDACTARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



Diego Alejandro Monjaras Bottger
 Ingeniero Civil
 GIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 149 de 167 |

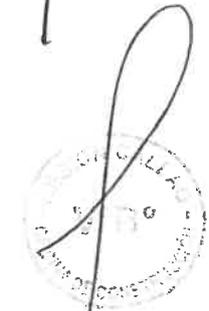
| | | | | | | | |
|---|--|---|---|----|---|--------------|------------------|
| | de datos (etapa de coordinación) | | Costo corporativo | | | | |
| 4 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de obra) | 5 | Capacitación BIM 360° Build-Costo corporativo | 20 | 1 | 3,776.00 | 3,776.00 |
| | | | | | | TOTAL | 12,036.00 |

*Tabla 71: Estimación de presupuesto – Cursos Prácticos – Plataforma Entorno Común de Datos (Propuesta Económica N°02). Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | Personas a capacitar | PROPUESTA N°01 PCG | | | | Sub total |
|----|--|----------------------|--|----------------|--------------------------|--------------|------------------|
| | | | Nombre del software de la propuesta | N° Part./grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | |
| 1 | Capacitación para el manejo de Plataforma para entorno común de datos (general) | 36 | Capacitación BIM 360° Docs-Costo corporativo | 36 | 1 | | |
| 2 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de diseño) | 8 | Capacitación BIM 360° Desing-Costo corporativo | 36 | 1 | | |
| 3 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de coordinación) | 8 | Capacitación BIM 360° Coordinate-Costo corporativo | 36 | 1 | 20,736.00 | 20,736.00 |
| 4 | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de obra) | 5 | Capacitación BIM 360° Build-Costo corporativo | 36 | 1 | | |
| | | | | | | TOTAL | 20,736.00 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 17 SEP 2022



DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0.2 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 17/03/22 |
| | | Página: | 150 de 167 |

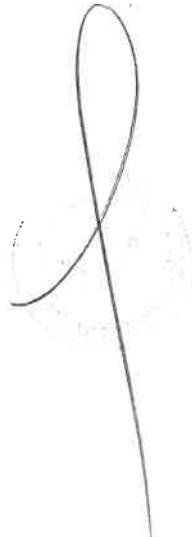
1.4.1. Presupuesto RESUMEN

En la tabla siguiente se presenta el presupuesto proyectado del componente de “Capacitaciones”, según las cotizaciones emitidas por diferentes empresas especialistas en el tema. Sin embargo, para el presupuesto proyectado total se escogió las mejores propuestas económicas en cuanto a rentabilidad; lo cual se resume en la siguiente tabla:



 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 GIP N° 232840







ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....135..... Fecha:..14..SEP..2022

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: 17/03/22 |
| Página: | 151 de 167 |

Tabla 72: Presupuesto proyectado Capacitaciones, (alternativas consideradas). Elaboración propia.

| N° | NOMBRE DEL CURSO | Personas a capacitar | PROPUESTA | | | | Sub-total |
|----|---|----------------------|---|----------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | | | Nombre del software de la propuesta | N° Part./grupo | N° de grupos a necesitar | P.U. | |
| 1 | "Introducción de la Metodología BIM" | 32 | "Introducción de la Metodología BIM" | 20 - 30 | 2 | 5,000.00 | 10,000.00 |
| | "Capacitación para coordinación y gestión de proyectos BIM" | 18 | "Capacitación para coordinación y gestión de proyectos BIM" | 20 | 1 | 4,000.00 | 4,000.00 |
| 3 | "Proceso de proyecto BIM" | 20 | "Proceso de proyecto BIM" | 20 | 1 | 6,360.00 | 6,360.00 |
| 4 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (nivel básico - intermedio) | 17 | Fundamentos BIM - Costo corporativo | 18 | 1 | 14,235.00 | 14,235.00 |
| 5 | Manejo de software de modelamiento BIM - Arquitectura (avanzado) | 2 | Especialización Arquitectura - Costo individual | | | 1,095.00 | 2,190.00 |
| | Manejo de software de modelamiento BIM - Estructuras (nivel básico - intermedio) | 1 | Especialización Estructuras - Costo individual | | | 1,095.00 | 1,095.00 |


Diego Alejandro Monjaras Bottger
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840


 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V°B°
 M^{te}. ELENA DELGADO MARILL


 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 V°B°
 GRI
 GOBIERNO REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

ES COPIA FIEL DEL ORIGEN
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACU
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 205 Fecha: 14 SEP. 2022

| | |
|------------------------------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC |
| Revisión: | 0.2 |
| Fecha: | 17/03/22 |
| Página: | 152 de 167 |

| | Manejo de software de modelamiento BIM - Instalaciones Eléctricas, sanitarias y mecánicas 2 (nivel básico - intermedio) | Manejo de software de control (compatibilidad y planificación) | Capacitación para el manejo de Plataforma para entorno común de datos (general) | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de diseño) | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de coordinación) | Capacitación para manejo de plataforma para entorno común de datos (etapa de obra) | Especialización MEP - Costo individual | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|--|------------------|------------------|---|
| 7 | | 17 | 36 | 8 | 8 | 5 | Individual | 1,095.00 | 2,190.00 | |
| 8 | | | | | | | Navisworks 2021 - Costo Corporativo | 4,720.00 | 4,720.00 | 1 |
| 9 | | | | | | | Capacitación BIM 360° Docs | 2,360.00 | 4,720.00 | 2 |
| 10 | | | | | | | Capacitación BIM 360° Desing | 2,360.00 | 2,360.00 | 1 |
| 11 | | | | | | | Capacitación BIM 360° Coordinate | 1,180.00 | 1,180.00 | 1 |
| 12 | | | | | | | Capacitación BIM 360° Build | 3,776.00 | 3,776.00 | 1 |
| | | | | | | | TOTAL | 56,826.00 | 56,826.00 | |


DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FISCALARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 485 Fecha: 14 SEP. 2022

** Actualmente ya se realizaron las capacitaciones teoricas 1, 2 y 3 en diciembre del 2021, las cuales costaron S/5,130.00



| | | |
|-------------------------------------|------------|------------|
| PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | Revisión: | 0 |
| ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | Página: | 154 de 167 |

ANEXO 4: PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES

Está directamente asociados a las etapas del ciclo de inversión según INVIERTE.PE, teniendo en consideración que el uso de BIM en alguna de las etapas del ciclo de inversión debe permitir que se obtengan mejores resultados durante y al termino de cada etapa, como también al final de la inversión en general. Asimismo, cabe resaltar que el plan de desarrollo de inversiones está asociados a la ejecución de algún proyecto, para lo cual se tratará los detalles específicos de la aplicabilidad de BIM en otros documentos una vez definido el proyecto (planes de trabajo de los proyectos piloto). Por ello, en el presente apartado se presentarán los criterios de elegibilidad y oportunidad para la evaluación de los proyectos que puedan ser considerados como pilotos y que permita una continuidad de la implementación BIM en GRC y el acompañamiento por parte del Equipo BIM para que las inversiones apliquen de forma correcta la metodología BIM. No obstante, hasta la fecha (noviembre del 2021) ya se ha desarrollo uno de los planes detallados referido a un proyecto piloto por contrata (Plan de trabajo de proyecto piloto para la etapa de diseño de un proyecto), en el cual se vienen considerando diversos usos BIM.

Independientemente a la fase del ciclo de inversión en el que se aplique BIM, se determinan algunas actividades necesarias de ejecutar antes o durante la primera parte del desarrollo de la fase de inversión en la que se aplica BIM. Las más importantes son las siguientes:

- Preparación de un equipo técnico que se encargará del monitoreo de la aplicación de BIM a la etapa en la inversión seleccionada.
- Establecimiento del alcance de la aplicación de BIM a la etapa en la inversión seleccionada, la cual debe estar plasmada en algún informe por parte del profesional responsable.
- Intercambio de dicho alcance con las áreas encargadas buscando alinear los esfuerzos para evitar contratiempos.
- Establecer el contenido mínimo de los expedientes de contratación donde se indican las especificaciones de los componentes a solicitar en la etapa de inversión que se esté implementando BIM.
- Determinación de un entorno de datos comunes (CDE) o algún similar que permita el intercambio de información entre los miembros que participen en la aplicación de BIM a la etapa en la inversión seleccionada.



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....135..... Fecha: 14.SEP.2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 155 de 167 |

- Preparación del plan de ejecución BIM (BEP) en el cual se contengan los alcances y recursos necesarios a usar para alcanzar las metas establecidas para el presente proyecto en el que se aplicará BIM a la etapa en la inversión seleccionada.

También se recomienda iniciar la implementación de la metodología BIM mediante la revisión de inversiones desarrolladas con BIM en la etapa de ejecución del Estudio definitivo o documento equivalente por contrata, para que el personal de la GRI, de manera progresiva adquiera los conceptos, conocimientos y habilidades primero como revisores de planta en proyectos por contrata y luego estar mejor preparados para ejecución por administración directa de inversiones con BIM.

1. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD SEGÚN FASE DE INVERSIÓN

1.1. PLAN DE VIABILIDAD DE PROYECTOS

Alineado a la fase de inversión de Formulación y Evaluación donde se contemplará la obtención de un estudio de preinversión mediante el uso de BIM desde esta etapa.

1.1.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad

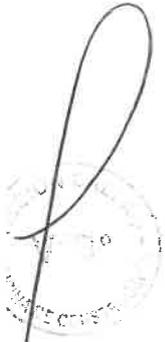
El principal criterio de elegibilidad es el que existan proyectos en etapa inicial del estudio de preinversión en GRI para poder seleccionar (incluidas en el PMI o que se puedan incluir en el PMI del año en curso). Además, se debe contar con el respaldo del profesional responsable de la inversión en esta etapa y estos otros criterios:

- Infraestructura de complejidad intermedia – elevada
 - Necesidad de coordinación con múltiples instituciones involucradas desde esta etapa
- Se sugiere tratar un proyecto de edificación y otro proyecto vial, ambos como proyectos piloto
- Interés político en la inversión

Si bien estos son los criterios para la selección de los proyectos piloto en esta etapa del ciclo de inversión, como se ha mencionado anteriormente, una vez iniciada la aplicación de BIM en la etapa en curso, se sugiere que las demás etapas también continúen con la aplicación de BIM para darle trascendencia a la implementación de BIM en la entidad y en los proyectos que se desarrollen.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 156 de 167 |

1.1.2. Usos BIM aplicables

Según el documento “GUÍA NACIONAL BIM Gestión de la Información para inversiones desarrolladas en BIM” de la DGPMI del MEF se establecen ciertos usos BIM aplicables a la fase de Formulación y Evaluación de las inversiones, las que deberán ser seleccionadas según el profesional responsable una vez se desarrolle el BEP del proyecto piloto. Se mencionan los usos BIM sugeridos por la literatura indicada:

- Levantamiento de condiciones existentes
- Análisis del entorno físico
- Diseño de especialidades
- Elaboración de documentación
- Visualización 3D
- Coordinación de la información
- Análisis del programa arquitectónico
- Estimación de cantidades y costos
- Revisión de diseño
- Análisis estructural
- Análisis lumínico
- Análisis energético de instalaciones
- Análisis de otras ingenierías
- Evaluación de sostenibilidad
- Detección de interferencias e incompatibilidades
- Planificación de la fase de ejecución

La aplicación de los usos BIM según las especialidades del proyecto será una decisión tomada durante el desarrollo del estudio de preinversión por parte de los involucrados y también se pueden adicionar más usos BIM por parte de los profesionales responsables en coordinación con el equipo BIM de acuerdo en la etapa en la que se encuentre el proyecto en caso lo consideren necesarios.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha:..14 SEP..2022


MARCO ALEJANDRO
WONDERAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840





| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 157 de 167 |

1.2. PLAN DE DISEÑO DE PROYECTOS

1.2.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad

El principal criterio de elegibilidad es el que existan proyectos declarados viables en la preinversión, es decir, en etapa de ejecución en GRI, específicamente en OCV, para poder ser seleccionados (incluidas en el PMI o que se puedan incluir en el PMI del año en curso). Además, se debe contar con el respaldo del profesional responsable de la inversión en esta etapa y estos otros criterios:

- Contar con estudio de preinversión desarrollado con BIM
- Infraestructura de complejidad baja – intermedia – elevada
- Poseer profesionales que revisen el diseño del proyecto desarrollado con BIM
- Se sugiere tratar un proyecto de edificación y otro proyecto vial, ambos como proyectos piloto
- Que el tiempo desde que se dio la vialidad al estudio de preinversión sea menor a los 3 años y aún no se ha iniciado con la elaboración del expediente técnico

Si bien estos son los criterios para la selección de los proyectos piloto en esta etapa del ciclo de inversión, como se ha mencionado anteriormente, una vez iniciada la aplicación de BIM en la etapa en curso, se sugiere que las demás etapas también continúen con la aplicación de BIM para darle trascendencia a la implementación de BIM en la entidad y en los proyectos que se desarrollen.

1.2.2. Usos BIM aplicables

Según el documento “GUÍA NACIONAL BIM Gestión de la Información para inversiones desarrolladas en BIM” de la DGPMI del MEF se establecen ciertos usos BIM aplicables a la fase de Ejecución de las inversiones (elaboración de expediente técnico o documento equivalente), las que deberán ser seleccionadas según el profesional responsable una vez se desarrolle el BEP del proyecto piloto. Se mencionan los usos BIM sugeridos por la literatura indicada:

- Levantamiento de condiciones existentes
- Análisis del entorno físico
- Diseño de especialidades
- Elaboración de documentación



ALVARO
 RAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 RUC: 992840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 158 de 167 |

- Visualización 3D
- Coordinación de la información
- Estimación de cantidades y costos
- Análisis del programa arquitectónico
- Revisión de diseño
- Análisis estructural
- Análisis lumínico
- Análisis energético de instalaciones
- Análisis de otras ingenierías
- Evaluación de sostenibilidad
- Detección de interferencias e incompatibilidades
- Planificación de la ejecución
- Diseño de sistemas constructivos para ejecución de la obra
- Fabricación digital

La aplicación de los usos BIM según las especialidades del proyecto será una decisión tomada durante el desarrollo del expediente técnico por parte del responsable del proyecto y de los involucrados y también se pueden adicionar más usos BIM en caso lo consideren necesarios.

1.3. PLAN DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS

1.3.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad

El principal criterio de elegibilidad es el que existan proyectos con expedientes técnicos aprobados previo al inicio de la ejecución física en GRI, específicamente en OCV, para poder ser seleccionado (incluidas en el PMI o que se puedan incluir en el PMI del año en curso). Además, se debe contar con el respaldo del profesional responsable de la inversión en esta etapa y estos otros criterios:

- Contar con expediente técnico desarrollado con BIM



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....122..... Fecha: 1.6. SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 159 de 167 |

- Poseer empresas contratistas y supervisoras en el mercado que puedan ejecutar y supervisar una obra con BIM
- Se sugiere tratar un proyecto de edificación y otro proyecto vial, ambos como proyectos piloto
- El tiempo desde que se dio la aprobación al expediente técnico (sin BIM) es lejano al tiempo en que se va a iniciar la obra y se requiere de hacer modificaciones al proyecto
- Se presentan diferencias sustanciales entre lo que indica el expediente técnico aprobado y lo que se encuentra en el terreno del proyecto
- El proyecto se encuentra en una zona de conflicto y se requiere de mucha comunicación con la población beneficiaria

Si bien estos son los criterios para la selección de los proyectos piloto en esta etapa del ciclo de inversión, como se ha mencionado anteriormente, una vez iniciada la aplicación de BIM en la etapa en curso, se sugiere que las demás etapas también continúen con la aplicación de BIM para darle trascendencia a la implementación de BIM en la entidad y en los proyectos que se desarrollen.

1.3.2. Usos BIM aplicables

Según el documento "GUÍA NACIONAL BIM Gestión de la Información para inversiones desarrolladas en BIM" de la DGPMI del MEF se establecen ciertos usos BIM aplicables a la fase de Ejecución de las inversiones (ejecución física de las inversiones), las que deberán ser seleccionadas según el profesional responsable una vez se desarrolle el BEP del proyecto piloto. Se mencionan los usos BIM sugeridos por la literatura indicada:

- Levantamiento de condiciones existentes
- Análisis del entorno físico
- Diseño de especialidades
- Elaboración de documentación
- Visualización 3D
- Coordinación de la información
- Estimación de cantidades y costos

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJERAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 160 de 167 |

- Análisis de otras ingenierías
- Análisis de constructibilidad
- Detección de interferencias e incompatibilidades
- Planificación de la ejecución
- Diseño de sistemas constructivos para ejecución de la obra
- Fabricación digital
- Planificación de obras preliminares
- Control de equipos para montajes
- Modelado de información “as-built”

La aplicación de los usos BIM según las especialidades del proyecto será una decisión tomada durante la ejecución de la obra por parte del responsable del proyecto y de los involucrados y también se pueden adicionar más usos BIM en caso lo consideren necesarios.

1.4. PLAN DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS

1.4.1. Criterios de elegibilidad y oportunidad

El principal criterio de elegibilidad es que se tengan obras GRI en proceso de cierre de inversión (liquidación de contrato de obra, Registro del Formato N°9 Registro de cierre de Inversión) a las áreas usuarias de estos proyectos finalizados, que empezarán a operar y a dar servicios a la población. Además, se debe contar con el apoyo y financiamiento de las instituciones responsable de la inversión en esta etapa (operación y mantenimiento) y estos otros criterios:

- Contar con modelo 3D as-built luego de la finalización de la obra
- Verificar que existe capacidad en la institución responsable de la operación y mantenimiento para usar BIM en esta etapa de la inversión
- Se deban hacer modificaciones sustanciales al activo entregado luego de la obra finalizada
- Se disponga de otro fin para el activo que se encuentra en funcionamiento

Si bien estos son los criterios para la selección de los proyectos piloto en esta etapa del ciclo de inversión, como se ha mencionado anteriormente, una vez iniciada la aplicación de BIM en la

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg:..... Fecha: 14 SEP 2022



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 161 de 167 |

etapa en curso, se sugiere que se mantenga actualizada la información en los modelos de información por tratarse de la última etapa del ciclo de inversiones.

1.4.2. Usos BIM aplicables

Según el documento “GUÍA NACIONAL BIM Gestión de la Información para inversiones desarrolladas en BIM” de la DGPMI del MEF se establecen ciertos usos BIM aplicables a la fase de Funcionamiento, las que deberán ser seleccionadas según el profesional responsable una vez se desarrolle el BEP del proyecto piloto. Se mencionan los usos BIM sugeridos por la literatura indicada:

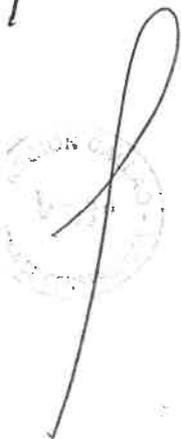
- Levantamiento de condiciones existentes
- Análisis del entorno físico
- Diseño de especialidades
- Visualización 3D
- Coordinación de la información
- Estimación de cantidades y costos
- Análisis de otras ingenierías
- Análisis de constructibilidad
- Gestión de activos
- Programación de operación y mantenimiento
- Análisis de los sistemas del activo
- Gestión y seguimiento de los espacios del activo
- Planificación y prevención de desastres

La aplicación de los usos BIM según las especialidades del proyecto será una decisión tomada durante la operación y mantenimiento del activo por parte de los involucrados y también se pueden adicionar más usos BIM en caso lo consideren necesarios.

2. Presupuesto proyectado

Se requiere realizar la adquisición de equipos informativos y locación de servicios realizados por personas naturales para el desarrollo de las siguientes acciones:

- Monitoreo y Acompañamiento en la ejecución y revisión de inversiones desarrolladas con BIM en la etapa correspondiente.
- Establecer los criterios mínimos, protocolos y/o manuales para la revisión de la calidad de la gestión información BIM.



DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP 122340



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

Reg.: 185 Fecha: 14 SEP 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 162 de 167 |

- Establecer los criterios mínimos, protocolos y/o manuales para la gestión de la información a través de un Entorno de Datos Comunes (CDE)
- Establecer los criterios mínimos, protocolos y/o manuales para el desarrollo y fomento del trabajo colaborativo.
- Establecer la información mínimos grafica (LOD) y no grafica (LOI) en las inversiones y sus etapas.
- Establecer los criterios mínimos, protocolos y/o manuales para el modelado de la información por especialidades.
- Establecer información estandarizada a usar en las inversiones del GRI (membretes, estilos de línea, simbología)
- Establecer manuales y/o procedimientos para los Usos BIM a aplicarse en la inversión del GRI.

La idea es que este equipo acompañe y oriente a los profesionales, que desarrollan o revisan las inversiones (en distintas fases de inversión) en temas relacionados a la Gestión de la información BIM en los primeros años, hasta que estos adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para que ellos mismos puedan utilizar, ejecutar y revisar los modelos de información.

Para la realización estas acciones se necesitan:

Equipo informático:

Tabla 73: Presupuesto estimado para equipo de cómputo. Elaboración propia.

| N° | ITEM | CANTI DAD | PRECIO UNITARIO | MONEDA | SUBTOTAL (\$) | SUBTOTAL (S/) |
|--------------|--------------------------------------|--------------|--------------------|---------|------------------|------------------|
| 1 | Pantalla Interactiva ViewBoard IFP60 | 1 | 4,800.00 | Dólares | 4,800.00 | 19,680.00 |
| | Servidor de almacenamiento de Datos | 1 | 34,000.00 | Soles | 34,000.00 | 34,000.00 |
| TOTAL | | | | | 4,800.00 | 53,680.00 |



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJIRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
[Signature]
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SET. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 163 de 167 |

Para el mobiliario:

- Tabla 74: Presupuesto estimado para mobiliario. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | MONEDA | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/.) |
|--------------|---------------------|----------|-----------------------|--------|-----------------|-----------------|
| 1 | Escritorio melamina | 5 | 672.60 | Soles | 3,363.00 | 3,363.00 |
| 1 | Silla | 5 | 240.00 | Soles | 1,200.00 | 1,200.00 |
| TOTAL | | | | | 4,563.00 | 4,563.00 |

Para los profesionales de acompañamiento:

Año 1:

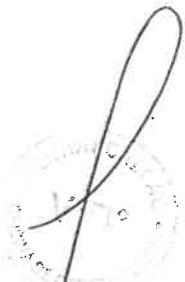
El equipo realizará el acompañamiento a los profesionales encargados del desarrollo e inversión del Expediente Técnico o Documento Equivalente, así como definirá y desarrollará los protocolos, guías, procedimientos y demás documentación para la gestión de la información BIM relacionada a la etapa de ejecución del Expediente técnico o Documento Equivalente.

- Tabla 75: Presupuesto estimado para locación de servicios año 1. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TIEMPO (MESES) | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/.) |
|--------------|--|----------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1 | Locación de servicios de profesional modelador BIM | 4 | 3,500.00 | 5 | 17,500.00 | 17,500.00 |
| 1 | Locación de servicios de profesional Coordinador BIM | 1 | 6,000.00 | 6 | 36,000.00 | 36,000.00 |
| TOTAL | | | | | 53,500.00 | 53,500.00 |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022



DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 164 de 167 |

Año 2:

El equipo realizará el acompañamiento a los profesionales encargados de los estudios para la Formulación y Evaluación. También definirán y desarrollará los protocolos, guías, procedimientos y demás documentación para la gestión de la información BIM relacionada a la etapa de Formulación y Evaluación de la Inversión.

• Tabla 76: Presupuesto estimado para locación de servicios año 2. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TIEMPO (MESES) | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/) |
|--------------|--|----------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1 | Locación de servicios de profesional modelador BIM | 4 | 3,500.00 | 5 | 17,500.00 | 17,500.00 |
| 1 | Locación de servicios de profesional Coordinador BIM | 1 | 6,000.00 | 6 | 36,000.00 | 36,000.00 |
| TOTAL | | | | | 53,500.00 | 53,500.00 |



Año 3:

El equipo realizará el acompañamiento a los profesionales encargados de la ejecución física de la inversión. También definirán y desarrollará los protocolos, guías, procedimientos y demás documentación para la gestión de la información BIM es esta fase de ejecución.

• Tabla 77: Presupuesto estimado para locación de servicios año 3. Elaboración propia.

| Nº | ITEM | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TIEMPO (MESES) | SUBTOTAL (S/.) | SUBTOTAL (S/) |
|----|------|----------|-----------------------|----------------|----------------|---------------|
|----|------|----------|-----------------------|----------------|----------------|---------------|

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....125..... Fecha:

14 SEP. 2022

DA
DIEGO ALEJANDRO
MONJEKAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP Nº 232840



| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 165 de 167 |

| | | | | | | |
|--------------|---|---|----------|---|------------------|------------------|
| 1 | Locación de servicios profesional modelador BIM | 4 | 3,500.00 | 5 | 17,500.00 | 17,500.00 |
| 1 | Locación de servicios profesional Coordinador BIM | 1 | 6,000.00 | 6 | 36,000.00 | 36,000.00 |
| TOTAL | | | | | 53,500.00 | 53,500.00 |



2.1. Presupuesto Resumen

Tabla 78: Resumen de presupuesto de PLAN DE DESARROLLO DE INVERSIONES. Elaboración propia.

| CONCEPTO | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO (S/.) | (S/.) | (S/.) | (S/.) |
| Equipo Informático | 53,680.00 | 53,680.00 | | |
| Mobiliario | 4,563.00 | 4,563.00 | | |
| Locación de Servicios | 160,500.00 | 53,500.00 | 53,500.00 | 53,500.00 |
| Total | 218,743.00 | 111,743.00 | 53,500.00 | 53,500.00 |

DR. JESUS MARIANO
 BOETTGER
 IN. del Tercero Civil
 N.º 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 14 SEP. 2022

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| | PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM | PGIBIM-GRC | |
| | | Revisión: | 0 |
| | ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL | Fecha: | 15/11/21 |
| | | Página: | 167 de 167 |

ANEXO 5: PLAN DE REGISTRO DE DATOS SOBRE AVANCES EN LA ADOPCIÓN BIM

Definido y desplegado los planes anteriores, se deberá tomar los datos necesarios que permiten medir los impactos y el desarrollo de la Adopción BIM en el Gobierno Regional del Callao, a través de la implementación de los mecanismos de control, alerta y respuesta cuando los resultados exceden un rango determinado permitido.

Para ello se deberá valerse de los indicadores que se han definido, detallar su procedimiento de toma de información y la periodicidad del cálculo de resultados para medir y controlar el cumplimiento de los objetivos identificados para la adopción BIM en el GORE Callao.

Es importante la definición, documentación de líneas base de referencia y la definición de las metas asociadas al cumplimiento del plan de implementación BIM.

A parte del registro del desarrollo en la implementación BIM a nivel de inversiones se deberá evaluar también el desempeño y las responsabilidades de las personas con la aplicación del BIM y el desarrollo de los procesos que intervienen.

También se debe definir el formato de registro para la toma de lecciones aprendidas y el desarrollo del plan de mejora continua en base a las mediciones y control de los resultados obtenidos. Solo así recién se procederá a proponer las acciones necesarias corregir las desviaciones identificadas en el seguimiento y prevenir que vuelvan a suceder en el futuro.


**DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER**
Ingeniero Civil
1983-02-28-89



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha:.....

18
14 SEP. 2022



**GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
OFICINA DE CONSTRUCCION Y VIALIDAD**

**PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN
GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE
ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)**

***ADECUADA A LA GUIA NACIONAL BIM: Gestión de la información para inversiones
desarrolladas con BIM***

Lima, marzo del 2022

Elaborado por: Especialista BIM Ing. Diego Monjaras Bottger

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha: 1.1. SEP. 2022




DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
C.O.P. 20150



INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. ASPECTOS GENERALES | 4 |
| 1.1. ANTECEDENTES | 4 |
| 1.2. BASE LEGAL | 6 |
| 1.3. OBJETIVOS | 10 |
| 1.3.1. Objetivo general..... | 10 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 10 |
| 1.4. LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES DEL PLAN DE TRABAJO DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO. | 11 |
| 2. SITUACIÓN ACTUAL Y SUSTENTO | 11 |
| 3. METODOLOGIA DE TRABAJO | 14 |
| 3.1. ETAPAS | 14 |
| 3.1.1. Etapa I: PLANIFICACIÓN..... | 15 |
| 3.1.2. Etapa II: IMPLEMENTACIÓN..... | 15 |
| 3.1.3. Etapa III: MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO..... | 15 |
| 3.1.4. Etapa IV: RETROALIMENTACIÓN..... | 15 |
| 3.2. RUTA DE ADOPCIÓN EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO | 16 |
| 3.3. FACTORES BIM | 18 |
| 3.4. EQUIPO BIM | 21 |
| 3.4.1. Organización del personal dentro de GRI-GRC..... | 21 |
| 3.4.2. Funciones del Equipo de Trabajo BIM..... | 22 |
| 4. RUTA DE ADOPCIÓN | 26 |
| 4.1. PROCESOS Y ACCIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO | 26 |
| 4.1.1. Procesos de la Etapa I: PLANIFICACIÓN..... | 26 |
| 4.1.2. Procesos de la Etapa II: IMPLEMENTACIÓN..... | 28 |
| 4.1.3. Procesos de la Etapa III: MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO..... | 30 |
| 4.1.4. Proceso de la Etapa IV: RETROALIMENTACIÓN..... | 30 |



[Handwritten signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONTAÑAS BOTTGER
Ingeniero Civil
C.P. 119-232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Rat: 125 Fecha: 14 SEP. 2022

4.2. ESTADO DE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO 31

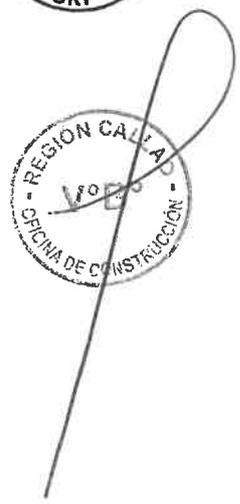
4.3. CRONOGRAMA TENTATIVO 35

5. CONCLUSIONES 36

6. RECOMENDACIONES..... 37



[Handwritten Signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARRÉS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 C.P. Nº 232849



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

.....
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha 1.1. SEP. 2022

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. ANTECEDENTES

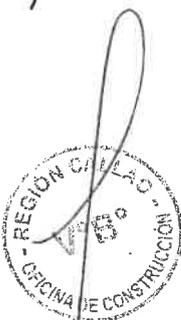
BIM es el uso de una representación digital compartida de un activo construido (incluyen, pero no están limitados a edificios, puentes, caminos, plantas de procesos), para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, con la finalidad de contar con una base confiable para la toma de decisiones (NTP-ISO 19650-1)

Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información, permitiendo una gestión integrada de la misma, aportando eficiencia, transparencia y la calidad de la inversión.

En el Perú, se inició la elaboración del Plan BIM Perú que determina las acciones y objetivos prioritarios para desarrollo de proyectos de inversión pública, el cual definirá los aspectos necesarios para el uso en el país de la metodología Modelado de la Información de la Construcción (BIM, por sus siglas en inglés) y su propósito es reducir los sobrecostos y atrasos en la ejecución de infraestructura pública, hacer más eficiente su operación y mantenimiento, así como propiciar la transparencia en los procesos de inversión pública.

Con este objetivo, se publicó la Resolución Ministerial N° 242-2019-Vivienda, Decreto Supremo N° 108-2021-EF (que modifica al Decreto Supremo 289-2021-EF) y el Decreto de Urgencia N° 021-2020, normativa nacional que aprueba disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública. El Plan BIM Perú constituye una de las medidas de política del Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, aprobado por Decreto Supremo N° 237-2019-EF, para la consecución del Objetivo Prioritario 1: Dotar al país de infraestructura económica y social de calidad. Entre los hitos establecidos en el referido Plan Nacional se encuentran los siguientes: i. Proyecto de Decreto Supremo que regula el BIM y ii. Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM.

Al respecto, el primer hito se ha cumplido con la emisión del Decreto Supremo N° 289-2019-EF (actualmente modificado con el Decreto Supremo N° 108-2021-EF), que



18007
DIEGO ALEJANDRO
MONJARRÉS BOTTGER
Ingeniero Civil
19722245



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Fig.: 125 Fecha: 14 SEP. 2022

aprueba disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública, cuyo artículo 2 define al BIM como una metodología de trabajo colaborativo para la gestión de la información de una inversión pública, que hace uso de un modelo de información creado por las partes involucradas, para facilitar la programación multianual, formulación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura pública, asegurando una base confiable para la toma de decisiones. A su vez, se define al Plan BIM Perú como una medida de política que define la estrategia nacional para la implementación progresiva de la adopción y uso de BIM en los procesos de las fases del ciclo de inversión desarrollados por las entidades y empresas públicas sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, de manera articulada y concertada, y en coordinación con el sector privado y la academia.

Respecto al segundo hito del Plan Nacional de Competitividad y Productividad, mediante la Resolución Directoral N°0002-2021-EF/63.1 del 11 de junio del 2021 se aprueba el Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú, como documento de trabajo que contiene la estrategia de adopción progresiva de la metodología BIM para generar un marco normativo e institucional para su aplicación, así como sirva de estrategia para la elaboración de estándares y metodologías aplicables a inversión pública con componente de infraestructura.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022

RESUMEN DE ACCIONES PLAN BIM PERÚ

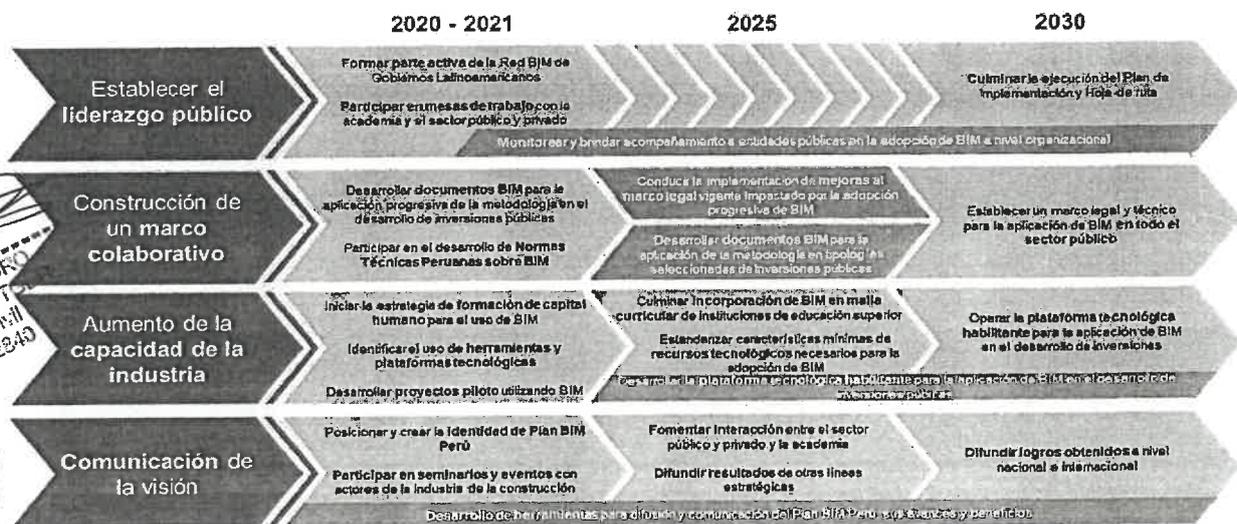


Figura 1: Resumen de acciones Plan BIM Perú

Fuente: Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú.

Dentro de su política institucional, El Gobierno Regional del Callao se encarga de coordinar, dirigir y supervisar las actividades y servicios públicos a cargo del gobierno regional en las materias de su competencia, así como conducir el proceso técnico de los proyectos de inversión y su ejecución, bajo las diversas modalidades, en concordancia con los dispositivos legales vigentes, por medio de la Gerencia Regional de Infraestructura, es responsable de formular políticas regionales en materia de viabilidad, transportes, comunicaciones, telecomunicaciones y construcción.

Ante las funciones y la normativa mencionada el Gobierno Regional del Callao busca la Implementación de la metodología BIM en los proyectos de infraestructura para que de esa manera se mejore la calidad, eficiencia y transparencia de la inversión pública, optimizando la rentabilidad social y asegurando la adecuada gestión de los activos generados con la ejecución de las inversiones; así como la adecuada provisión de los servicios que se brindan a los ciudadanos. Dicho esto, se debe mencionar que el presente PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRETEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL) presenta la ruta y el proceso a seguir en un periodo de corto y mediano plazo para la adopción de la metodología BIM en el Gobierno Regional del Callao según los lineamientos de la normativa vigente nacional e internacional en lo que se requiera.

1.2. BASE LEGAL

Aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública:

- DECRETO SUPREMO N°164-2021-PCM (16 de octubre) Aprueban la “Política General de Gobierno para el periodo 2021-2026” que establece en el eje 8: Gobierno y transformación digital con equidad, acelerar el gobierno y transformación digital del sector público impulsando el ecosistema de tecnología y fortaleciendo la gobernanza digital en el país.
- RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0005-2021-EF/63.01 (27 de julio de 2021) Aprueban la “Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública” y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”. Y deroga la Resolución Directoral N°007-2020-EF/63.01 que aprobó los lineamientos para la utilización de la metodología

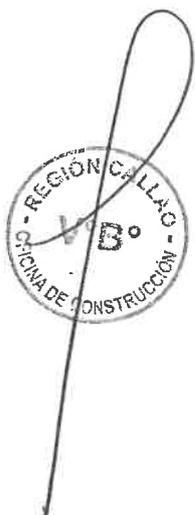


DIAGRAMADO
DIEGO ALEJANDRO
HENRIKUS BOTTGER
Ingeniero Civil
N° 122240



BIM en las inversiones (información que ha sido actualizada como parte del proceso de gestión de la información BIM desarrollada en la Guía Nacional BIM).

- RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0002-2021-EF/63.01 (11 de junio de 2021) Aprueban Plan de implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú. (actualización, donde se establece cuatro líneas estratégicas: 1) establecer el liderazgo publico, 2) Construcción de un marco colaborativo, 3) aumento de la capacidad de la industria y 4) comunicación de la visión.
- DECRETO SUPREMO N° 108-2021-EF (15 de mayo de 2021): Modifican el Decreto Supremo N° 289-2019-EF, Aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública, donde se incluyen y/o modifican los siguientes términos: BIM (Building Information Modeling), Plan BIM Perú, modelo de información, nivel de información necesaria y plan de ejecución BIM.
- NTP-ISO 19650-1:2021. Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 1: Conceptos y principios. 1a Edición. Fecha de publicación: 07/04/2021.
- NTP-ISO 19650-2:2021. Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 2: Fase de ejecución de los activos. 1a Edición. Fecha de publicación: 07/04/2021.
- DECRETO LEGISLATIVO N° 1486 (09 de mayo de 2020): Que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de las inversiones públicas, en el Artículo 5. Utilización de metodologías Building Information Modeling (BIM) u otras en las inversiones públicas se establece “Las entidades públicas del Gobierno Nacional pueden aprobar la aplicación de metodologías Building Information Modeling (BIM) u otras, en las inversiones públicas que se encuentren en el ámbito de su responsabilidad funcional, para su utilización por estas mismas y/o por otras entidades públicas, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI)”.
- DECRETO SUPREMO N° 289-2019-EF (08 de setiembre de 2019): Se establece disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en los procesos de inversión pública de las entidades y empresas públicas sujetas al Sistema Nacional



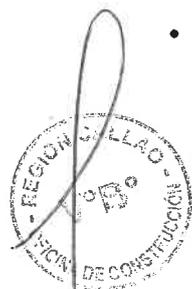
[Handwritten Signature]
MIGUEL ALEJANDRO
MONJARRÉS BOTTGER
Ingeniero Civil
R.P. 222840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 1.4 SEP. 2022

de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, creado por el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

- DECRETO SUPREMO N° 237-2019-EF (28 de julio de 2019): Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030. En el que se toma como medida política el Plan BIM, como metodología colaborativa de modelamiento digital de la información para mejorar la transparencia y claridad y eficiencia de las inversiones. Esta medida propone establecer criterios y la adopción progresiva del BIM en el sector público.
 - RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 242-2019-VIVIENDA (17 de julio de 2019): El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en su condición de órgano rector de las políticas nacionales y sectoriales, entre otras materias en construcción, las cuales son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno en el marco del proceso de descentralización y en todo el territorio nacional. Conforme a estas competencias, aprobó los Lineamientos Generales para el uso del BIM en proyectos de construcción, en el portal institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
 - DECRETO SUPREMO N° 082-2019-EF (13 de marzo de 2019): TUO de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. Conforme a la Décimo Primera Disposición Complementaria Final del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el Decreto Supremo N° 082-2019-EF, dispone que las entidades ejecutan las obras públicas considerando la eficiencia de los proyectos en todo su ciclo de vida; asimismo, señala que mediante decreto supremo se establecen los criterios para la incorporación progresiva de herramientas obligatorias de modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública que permitan mejorar la calidad y eficiencia de los proyectos desde su diseño, durante su construcción, operación y hasta su mantenimiento.
- DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01 (22 de enero 2019): Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01.
- RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 004-2019-EF/63.01 (24 de setiembre 2019): Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición



[Handwritten Signature]
DRA. ALEJANDRO
MONTANES BOTTGER
Ingeniero Civil
C. P. 19 282840

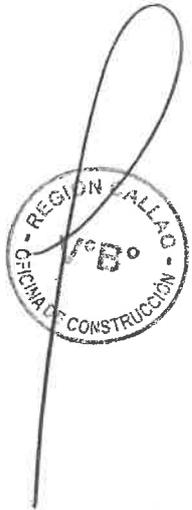


ES COPIA DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 125 Fecha: 14 SEP. 2022

- Decreto Supremo N° 345-2018-EF (31/12/18): Política Nacional de competitividad y Productividad. La Política Nacional de Competitividad y Productividad, aprobada mediante el Decreto Supremo N° 345-2018-EF, contempla como Objetivo Prioritario 1: Dotar al país de infraestructura económica y social de calidad, el cual a su vez considera como lineamientos de política, entre otros, formular y evaluar, o aprobar y ejecutar eficientemente las inversiones públicas así como asegurar la sostenibilidad y el funcionamiento de la infraestructura económica y social (financiamiento, operación y mantenimiento) a través del fortalecimiento de capacidades en el sector público.



- Decreto Supremo N° 284-2018-EF (10/12/2018): Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252. De acuerdo al inciso 4 del párrafo 8.2 del artículo 8 y la Cuarta Disposición Complementaria Final del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado por el Decreto Supremo N° 284-2018-EF, corresponde a la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones emitir disposiciones para la adopción progresiva de las metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información, a fin de mejorar la transparencia, calidad y eficiencia de la inversión pública.



- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
 - Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional del Callao.
- En el marco del Gobierno Regional del Callao (GRC):

- Resolución Gerencial General Regional N°140-2018-Gobierno Regional del Callao-GGR (12 de diciembre de 2018): Uniformizar los criterios para la elaboración y aprobación de los estudios definitivos o expedientes técnicos o documentos equivalentes de las inversiones.

Resolución Gerencial General Regional N°032-2021-Gobierno Regional del Callao-GGR (17 de febrero de 2021): Aprueba el estudio de línea base de los proyectos de infraestructura del Gobierno Regional del Callao – GRI (Período del 2017 al 2019) como documento de gestión para la implementación de la metodología BIM.

- Resolución Gerencial General Regional N° 068 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, y luego modificada por la Resolución Gerencial General Regional N° 098 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, se aprueba la conformación de una Comisión Multidisciplinaria (Comisión BIM) encargada de llevar a cabo

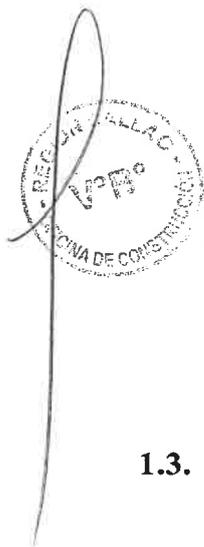
[Signature]
 DR. OSCAR ALEJANDRO
 MONTECASSO BOTTGER
 INGENIERO CIVIL
 C.P. 119-232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185 Fecha: 4 SEP 2022

las acciones previas para la implementación e incorporación de la metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el GORE CALLAO. Dicha comisión es integrada por representantes de las oficinas y gerencias que participan en el proceso de desarrollo de los proyectos de GORE CALLAO.

- Resolución Ejecutiva Regional N°026-2021-Gobierno Regional del Callao (1 de febrero de 2021): Aprueba el PLAN DE GOBIERNO DIGITAL DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO PARA EL PERÍODO 2021-2023, donde se establece BIM como uno de los mecanismos para alcanzar las metas de digitalización en la Entidad.
- Resolución Gerencial General Regional N°069-2021-Gobierno Regional del Callao-GGR (31 de marzo de 2021): Aprueba el Plan de Desarrollo de las Personas (PDP) del Gobierno Regional del Callao anualizado para el año 2021, donde se establecen las capacitaciones BIM necesarias para el personal de la Entidad.
- Resolución Gerencial Regional N°011-2021-Gobierno Regional del Callao-GRI (16 de junio de 2021): Aprueba el documento “Lineamientos y Estándares BIM en el Gobierno Regional del Callao – Lineamientos para proyectos Piloto BIM”
- Conformación de la comisión BIM encargada de la estrategia de implementación BIM en GORE Callao: Por medio de la Resolución Gerencial General Regional N° 068 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, y luego modificada por la Resolución Gerencial General Regional N° 098 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, se aprueba la conformación de una Comisión Multidisciplinaria (Comisión BIM) encargada de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación de la metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el GORE CALLAO. Dicha comisión es integrada por representantes de las oficinas y gerencias que participan en el proceso de desarrollo de los proyectos de GORE CALLAO.



1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Establecer la ruta y el proceso a seguir en un periodo de corto y mediano plazo para la adopción de la metodología BIM en el Gobierno Regional del Callao según los lineamientos de la normativa vigente nacional e internacional en lo que se requiera.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer el proceso de las acciones a ejecutar para la implementación de la Metodología BIM en el Gobierno Regional del Callao, según cada una de

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FISCALIA ALTERNATA

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

Reg.:.....45..... Fecha: 14 SEP. 2022

DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



las etapas propuestas en la Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM.

- Comunicar las acciones: ejecutadas, en ejecución y por ejecutar, a las demás oficinas de la comisión BIM, UF, UEI y CAFED para el entendimiento de la implementación progresiva a llevarse en el Gobierno Regional del Callao y que sus iniciativas de Gestión de la Información BIM se canalicen a través del Equipo BIM del Gobierno Regional del Callao.
- Obtener el mecanismo por el cual se ejecute la implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao, en cuanto su ruta, procedimientos y financiamiento.

1.4. LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES DEL PLAN DE TRABAJO DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO.

La principal limitación es que actualmente la documentación BIM relacionada a la Adopción a Nivel Organizacional del sector público en el Perú está en desarrollo, por lo que a la fecha se cuenta parcialmente con un lineamiento o directiva nacional.

Intervención de 4 gerencias y 13 jefaturas en la comisión BIM, por lo cual el tiempo que disponen y la carga laboral ocasiona que la comunicación, intercambios de ideas, opiniones y comentarios se dilate.

Para la elaboración del presente documento se tomaron todos los lineamientos establecidos en la Base Legal (normativa nacional vigente relacionada al BIM), la cual se encuentra aprobada y publicada en el portal del PLAN BIM PERU por parte del MEF.

2. SITUACIÓN ACTUAL Y SUSTENTO

El Gobierno Regional del Callao en sus funciones de conducir el proceso técnico de los proyectos de inversión y su ejecución bajo las diversas modalidades, en concordancia con los dispositivos legales vigentes de dirigir y supervisar la ejecución de los proyectos y obras de inversión con arreglo a la normatividad, busca la implementación de la Metodología BIM (Building Information Modeling). Decisión de este despacho que puso en conocimiento a través de Memorandum Múltiple N°043-2020-GRC/GGR a las dependencias relacionadas con el ciclo de vida de las inversiones, informándoles además que el “Plan de Implementación BIM” se encuentra entre los proyectos del “Plan de Gobierno Digital del Gobierno Regional

del Callao para el periodo 2021-2023” por parte de la FRI y de la OTIC aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional N°026-2021.

Por medio de la Resolución Gerencial General Regional N° 068 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, y luego modificada por la Resolución Gerencial General Regional N° 098 – 2021 – Gobierno Regional del Callao – GGR, se aprueba la conformación de una Comisión Multidisciplinaria (Comisión BIM) encargada de llevar a cabo las acciones previas para la implementación e incorporación de la metodología BIM para la gestión de los proyectos de inversión que ejecute el GORE CALLAO. Dicha comisión es integrada por representantes de las oficinas y gerencias que participan en el proceso de desarrollo de los proyectos de GORE CALLAO. Ante ello, se presenta la estructura de desglose de la organización (EDO) resaltando las oficinas y Gerencias que forman parte de la Comisión BIM del GORE Callao a la fecha.

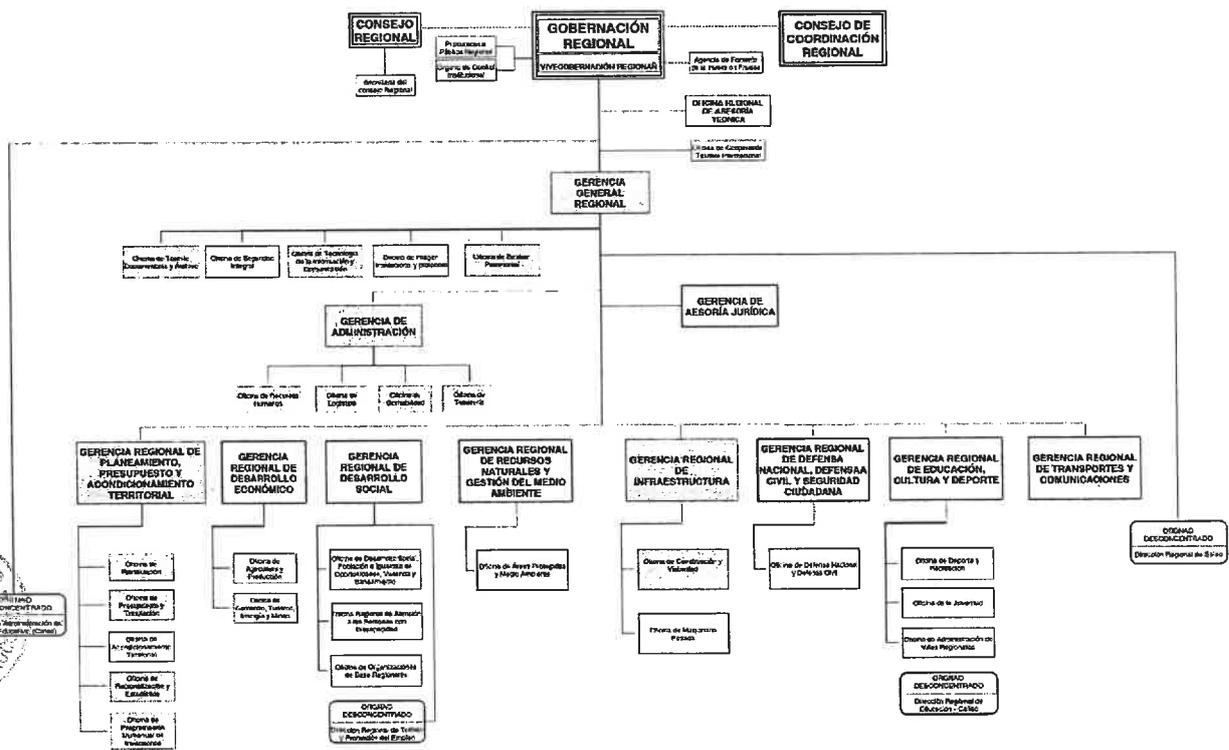


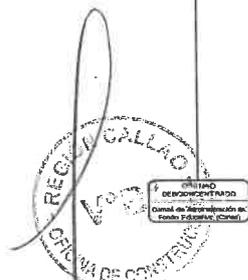
Figura 2: Comisión BIM del GORE Callao a la fecha (Anexo 1)
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro de Gerencias y Oficinas que conforma la Comisión BIM del GORE Callao

| GERENCIA | DEPENDENCIA |
|---|--|
| Gerencia General Regional | |
| 1 | Oficina de Trámite Documentario y Archivo |
| 2 | Oficina de Tecnología de la Información y Comunicación |
| 3 | Oficina de Gestión Patrimonial |
| Gerencia Regional de Infraestructura | |
| 4 | Unidad Formuladora |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha: 17 SEP 2022



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MCCAN JARAS BOTTGER
Miembro Civil
CIP N° 232840



| | |
|---|---|
| 5 | Oficina de Construcción y Vialidad |
| Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial | |
| 6 | Oficina de Programación Multianual de Inversiones |
| 7 | Oficina de Planificación |
| 8 | Oficina de Presupuesto y Tributación |
| 9 | Oficina de Racionalización y Estadística |
| Gerencia de administración | |
| 10 | Oficina de Tesorería |
| 11 | Oficina de Contabilidad |
| 12 | Oficina de Recursos Humanos |
| 13 | Oficina de Logística |

El 19 de mayo del 2021 se desarrolló la primera reunión virtual con los integrantes de la Comisión BIM del GORE CALLAO, donde se hicieron los primeros acuerdos sobre los objetivos de la comisión BIM y el impacto que se espera alcanzar con su conformación.

Con MEMORANDUM MULTIPLE N°02 – 2021-GRC/GRI, se remite el PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN a los miembros de la Comisión BIM para recopilar sus aportes e incluirlos en dicho plan.

El 27 de julio de 2021, mediante RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0005-2021-EF/63.01, se aprueban la “Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública” y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”.

Con MEMORANDUM MULTIPLE N°03 – 2021-GRC/GRI, se REITERA LA REVISIÓN Y APORTES POR PARTE DE MIEMBROS DE LA COMISIÓN MULTIDISCIPLINARIA BIM PARA LA APROBACIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM.

Hasta el 11 de agosto, todos los miembros de la Comisión BIM, enviaron sus comentarios y aportes para el PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN, por lo que se resumió sus requisitos y comentarios en una **MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUISITOS** que será de ayuda para la actualización del PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM con los aportes de las oficinas de la comisión BIM y la actualización técnica alineado a la GUIA NACIONAL BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM.

El 07 de octubre de 2021, se desarrolla la segunda reunión virtual con algunos integrantes de la Comisión BIM para explicar los avances del Proyecto Piloto BIM 1 y hacer el seguimiento de los documentos en trámite como el “estudio de mercado contratación de servicio multimedia para base de datos (HR 1396036)”, “contratación de servicio para las capacitaciones del PDP – 2021”, “estudio de mercado para consultoría de obra del proyecto piloto BIM 1 (HR 1427886)”, “estudio de mercado para coordinador BIM y modeladores BIM para proyecto piloto BIM 1 (HR 1433124)”



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTASS
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 115 Fecha: 11 SEP. 2022

En base a los documentos, relacionados a la metodología del BIM, desarrollados por GORE Callao durante el 2020 - 2021, se ha visto por conveniente establecer el presente plan de trabajo sobre la actual implementación de dicha metodología en el Gobierno Regional del Callao, para que pueda ser entendida y vista de manera general, entender que hay varias etapas y que su implementación es de manera progresiva.

Se ha estructura el plan siguiendo las recomendaciones de las Etapas y Rutas a seguir de la *Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM*. Como se puede ver los primeros pasos desarrollados por el Gobierno Regional del Callao, coincide con la reciente Guía Nacional BIM del 27 de julio del 2021, lo que indica que se está siguiendo los lineamientos en su implementación.

3. METODOLOGIA DE TRABAJO

La implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao, debe considerar y estar alineada al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, mediante la aplicación de los Usos BIM, agregando valor al desarrollo de las inversiones. Por lo que se debe considerarse procesos que permitirá desarrollar la Estrategia mediante el **PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL)** donde se ha partido con el diagnóstico de la organización y la identificación de sus brechas.

3.1. ETAPAS

El Plan de Trabajo para la Implementación del BIM en el Gobierno Regional del Callao (GRC), comprende de **cuatro (04) etapas** de cómo se ejecutarán procesos y acciones para la implementación de la Metodología BIM y su aplicación; siendo necesario mencionar que no deben ser desarrolladas de manera lineal, sino que varios de los procesos se desarrollarán de manera paralela para poder darle celeridad a la implementación BIM en GRC (en concordancia con lo estipulado en la Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM)

DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP No 232840

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 17 SEP. 2022

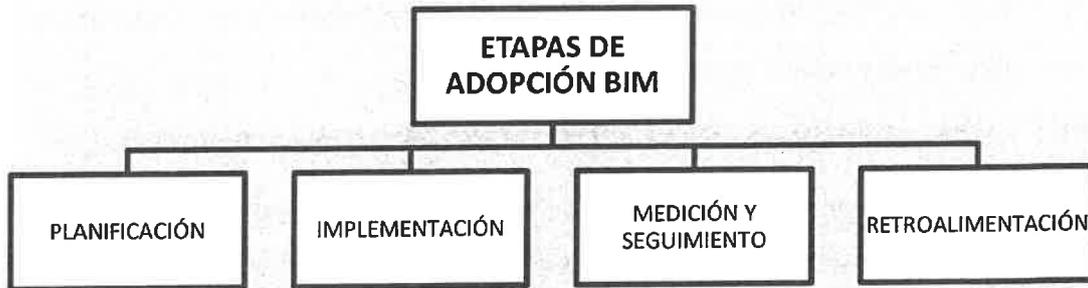


Figura 3: Etapas de Adopción BIM
Fuente: Elaboración Propia

3.1.1. Etapa I: PLANIFICACIÓN

La Etapa 1 se centra en 3 procesos de trabajo y 2 sub procesos:

1. Designa vía Resolución Gerencial General el Comité de Gestión que lidera la adopción BIM.
2. Realiza diagnostico para evaluar nivel de madurez BIM
 - 2.1. Elaboración y aprobación vía Resolución Gerencial General del documento "Estudio de Línea Base de los proyectos de infraestructura del GRC-periodo 2017-2019"
3. Elaborar y aprobar vía Resolución Gerencial General el Plan de adecuación organizacional BIM (Plan General de Implementación BIM en el GRC")
 - 3.1. Formulación de las actividades

3.1.2. Etapa II: IMPLEMENTACIÓN

La Etapa 2 se centra en 5 procesos:

4. Realizar la adecuación de infraestructura tecnológica
5. Realiza la adecuación de procesos internos
6. Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM
7. Desarrolla Inversiones aplicando BIM
8. Registra datos sobre avances en la adopción BIM

3.1.3. Etapa III: MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

La Etapa 3 se centra en 1 proceso:

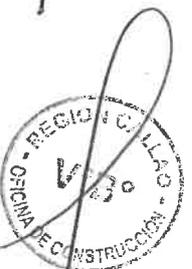
9. Realizar medición y seguimiento

3.1.4. Etapa IV: RETROALIMENTACIÓN

La Etapa 4 se centra en 1 proceso:

10. Retroalimentación.

Es necesario aclarar que, para las Etapas, algunos procesos se pueden trabajar en paralelo. También se debe mencionar que las lecciones aprendidas y los resultados del desarrollo de



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 1-4-SEP-2022

los proyectos piloto BIM servirán para las actualizaciones del Plan de Implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao.

3.2. RUTA DE ADOPCIÓN EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

Cada Etapa cuenta con Procesos, cada uno de estos Procesos está conformado por una o un grupo de acciones obteniendo uno o varios resultados por cada Etapa, siendo importante reiterar que no son ejecutadas de manera lineal, sino que pueden darse de manera paralela, según el traslape necesario tanto entre fases, como entre acciones.

La siguiente imagen muestra la Ruta de Adopción BIM en el GORE Callao, donde se puede ver las Etapas y procesos, es importante mencionar que los procesos del 3 al 10 están colocadas en una misma línea horizontal, lo que indica que estos se pueden realizar de forma paralela y se van a retroalimentar.

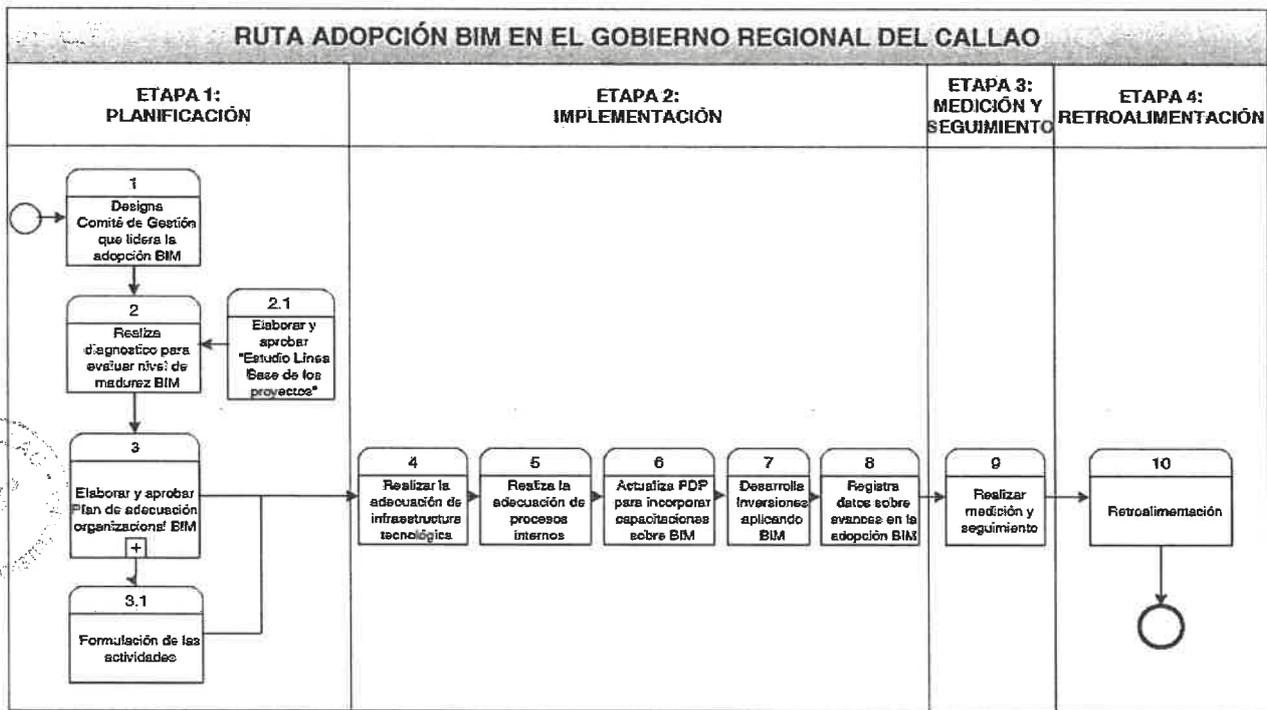


Figura 4: Ruta de Adopción BIM en el GORE Callao (Anexo 2)

Fuente: Adaptación de la Guía Nacional BIM: Ruta de Adopción BIM a nivel organizacional

En el Gobierno Regional del Callao, ya se habían establecido **4 Planes Transversales**, que se ejecutarían durante la implementación BIM. Estos planes están contenidos en el PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN que se entregó mediante MEMORANDUM MULTIPLE N°02 – 2021-GRC/GRI de fecha 30 de junio de 2021 a los miembros de la Comisión BIM para recopilar sus aportes y comentarios e incluirlos en la actualización de dicho plan.

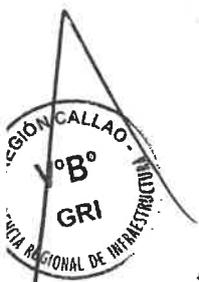
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
"Bog.: 125" Fecha: 14 SEP. 2022

- **Plan Transversal de Capacitación** del personal de la Gerencia de Infraestructura, (**Plan de Capacitación**).
- **Plan Transversal de Adecuamiento de procesos en GRC (Plan de Procesos)**
- **Plan Transversal de Optimización del Espacio** para el uso del BIM (**Plan de Optimización del Espacio**)
- **Plan Transversal de Adquisición de Equipos y Software (Plan de Adquisición de Equipos y Software)**

Por lo que estos planes al alinearse con la **Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM**, en el fondo no cambiarían su propósito, pero estarán contenidos en los siguientes procesos de la Guía Nacional BIM.

| Planes Transversales GORE Callao | Según la Guía Nacional BIM | Responsables |
|----------------------------------|---|--|
| Plan de Capacitación | Proceso 3: Elabora y Aprueba Plan de Adecuación Organizacional BIM Proceso 6: Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Recursos Humanos • GRI - Oficina de Construcción y Viabilidad |
| Plan de Procesos | Proceso 3: Elabora y Aprueba Plan de Adecuación Organizacional BIM Proceso 5: Realiza la adecuación de procesos internos | <ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Racionalización y Estadística • GRI - Oficina de Construcción y Viabilidad |
| Plan de Optimización del Espacio | Proceso 3: Elabora y Aprueba Plan de Adecuación Organizacional BIM Proceso 4: Realiza la adecuación de infraestructura tecnológica | <ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Gestión Patrimonial • GRI - Oficina de Construcción y Viabilidad |



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 14 SEP 2022

| | | |
|---|--|--|
| Plan de Adquisición de Equipos y Software | <p>Proceso 3: Elabora y Aprueba Plan de Adecuación Organizacional BIM</p> <p>Proceso 4: Realiza la adecuación de infraestructura tecnológica</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Oficina de Tecnología de la Información y Comunicación • GRI - Oficina de Construcción y Viabilidad |
|---|--|--|

3.3. FACTORES BIM

La implementación BIM, además del **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**, también debe considerar los siguientes factores:

- El **FACTOR HUMANO**, con la identificación de los perfiles y roles necesarios, la correspondiente capacitación según estos perfiles. La incorporación de estrategias de comunicación, el desarrollo de una cultura de colaboración y el ejercicio de la mejora continua.
- Los **PROCESOS**, con el reconocimiento de los flujos de la información, la identificación de las actividades, los responsables de las actividades y que productos o resultados se intercambian para una optimización de flujos y el control efectivo de los recursos de la organización.
- La **TECNOLOGÍA**, para la selección de las herramientas tecnológicas de apoyo (software, hardware, plataformas colaborativas) para la realización de las actividades, seguimiento y control.

Por lo que la implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao además de seguir las 4 Etapas y 10 Procesos que se visualiza en la *Figura 4: Ruta de Adopción BIM en el GORE Callao*, debe considerar los grupos de procesos señalados en los párrafos anteriores. Por lo que al realizar la identificación las acciones descritas en la sección 4 RUTA DE ADOPCIÓN se abarcaron con estos criterios (4 Etapas, 10 procesos, acciones).

El siguiente esquema muestra que las **acciones del plan de trabajo** para la implementación BIM se sitúan en las intersecciones de **LA RUTA DE ADOPCIÓN BIM (3.2 RUTA DE ADOPCIÓN EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO)** con **LOS FACTORES BIM (3.3 FACTORES BIM)**.


DIEGO ALEJANDRO BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP No 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 14 SEP. 2022

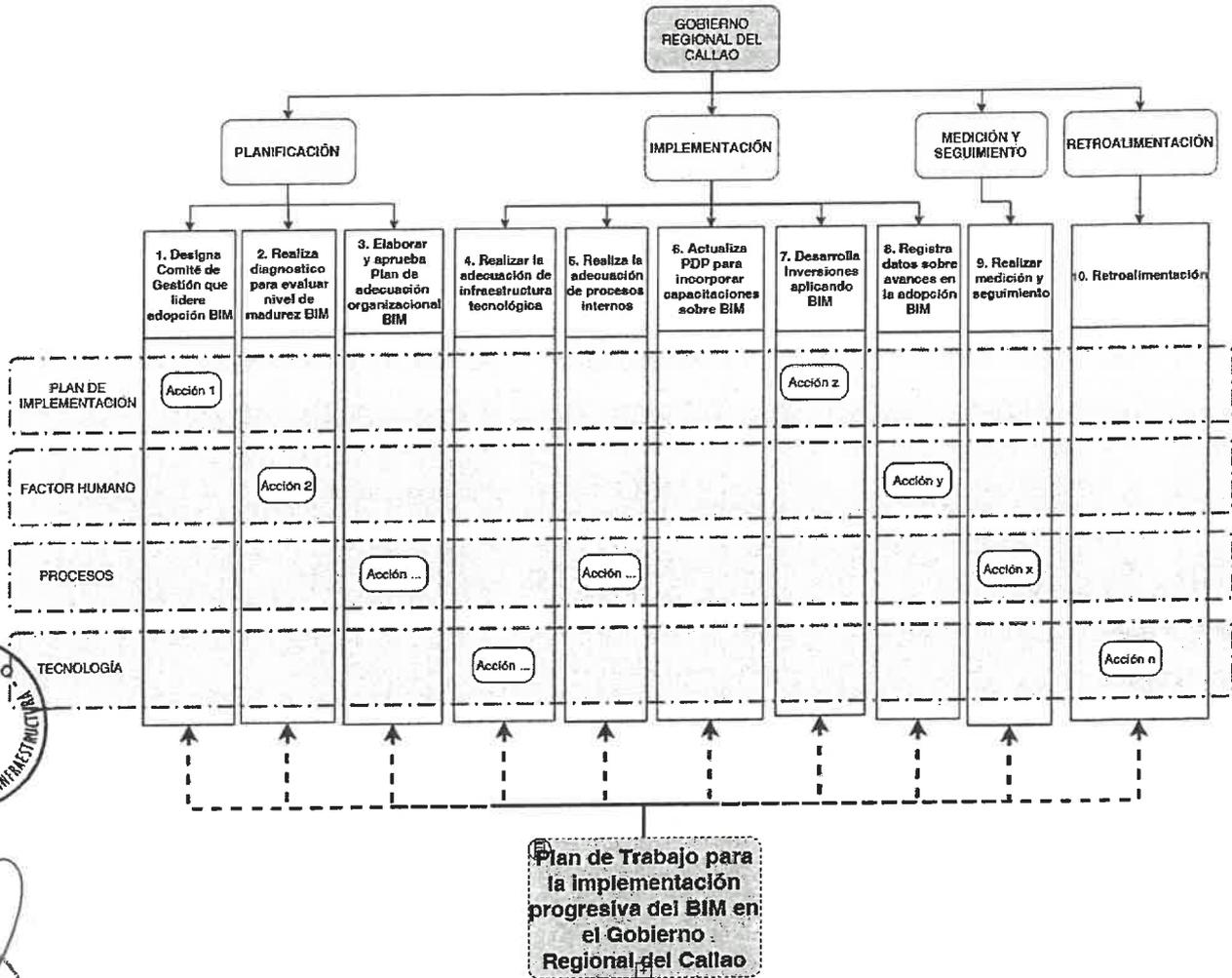


Figura 5: Esquema general Adopción BIM en el GORE Callao (Anexo 3)
Fuente: Elaboración Propia

A la fecha, las acciones alcanzan la Etapa 1 de Planificación, hasta el punto 3: “Elaborar y aprobar Plan de Adecuación BIM”, la siguiente imagen muestra las acciones relevantes realizadas para la elaboración del PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUIA NACIONAL BIM), faltando su aprobación.

[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Signature]
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 17 SEP. 2022

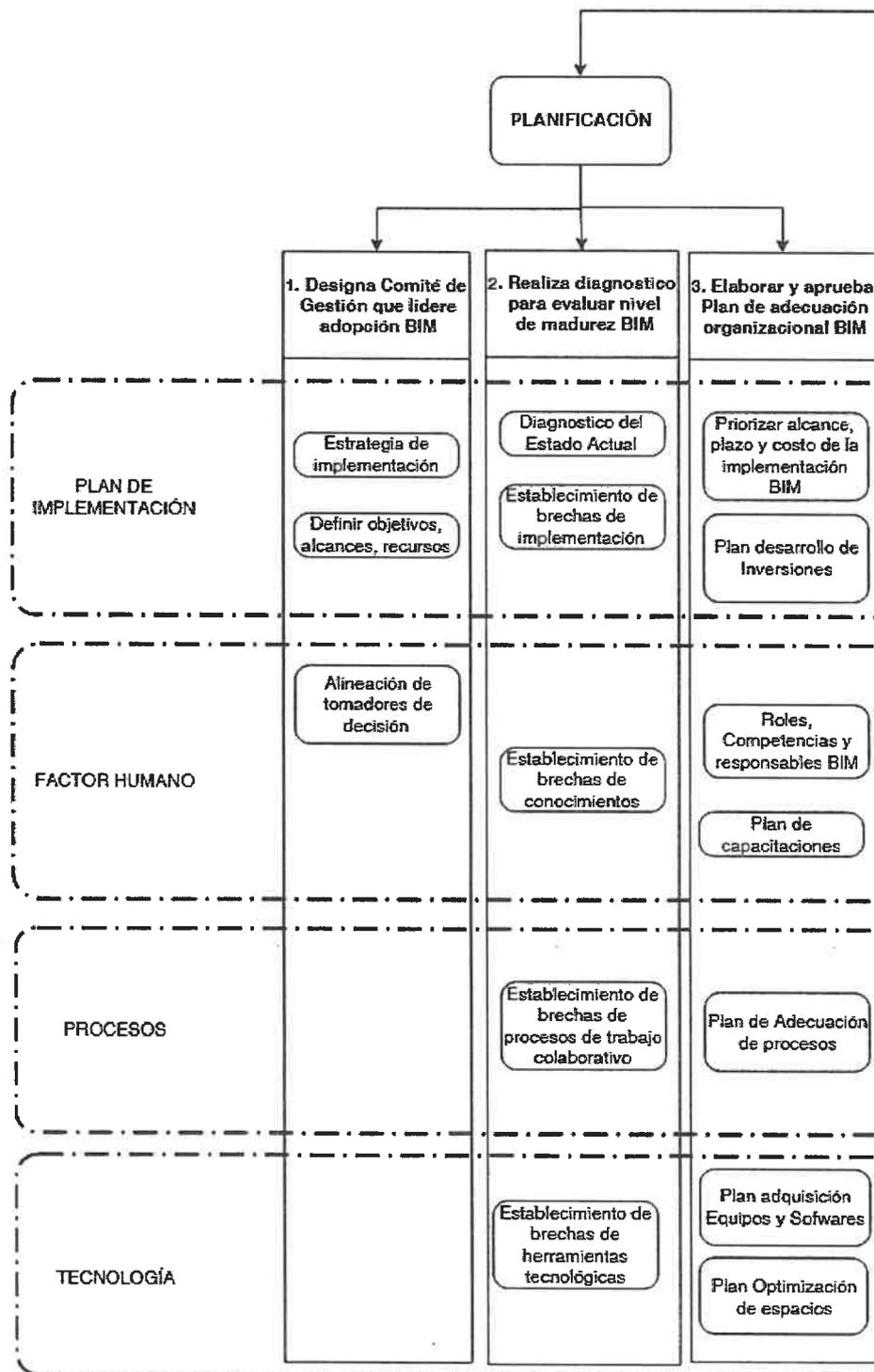
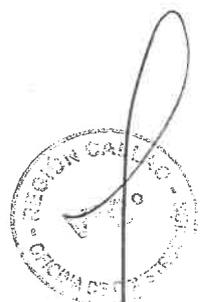


Figura 6: Acciones Relevantes de la Etapa 1: Planificación
Fuente: Elaboración Propia



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232340



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
[Signature]
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: 185, Fecha: 14-SEP-2022

3.4. EQUIPO BIM

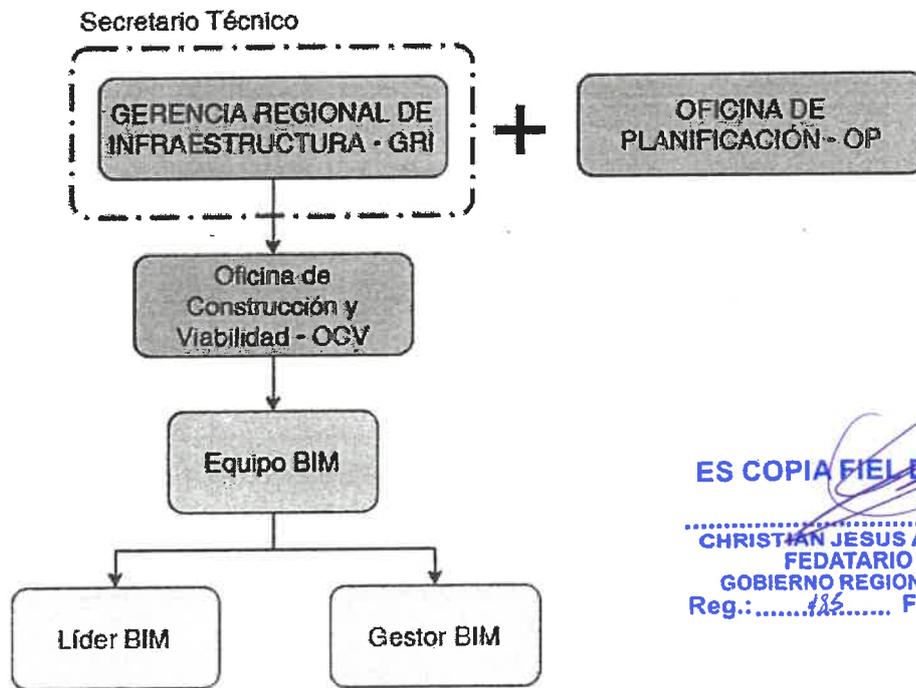
3.4.1. Organización del personal dentro de GRI-GRC

Para la implementación de la metodología BIM en el Gobierno Regional de Callao, se debe contar con un equipo de profesionales especialistas adecuados y contar el soporte adecuado de las demás oficinas y Responsables.

Ante la organización descrita anteriormente, se presenta los responsables de cada área que tiene como objetivo la incorporación del BIM en los proyectos de Gobierno Regional del Callao.



Equipo encargado de la implementación BIM



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP. 2022

[Signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840

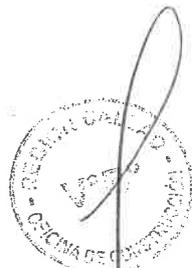


| CARGO | RESPONSABLE | ROL BIM |
|---|--------------------------------------|---------|
| Gerencia Regional de Infraestructura | : Ing. Carlos Gerardo Arana Vivar | |
| Jefe de la Oficina de Construcción y Vialidad | : Arq. Gerardo Edgar Carhuas Ramírez | |

| | | |
|--|---------------------------------------|------------|
| Especialista en Proyectos de Inversión | Mg. Arq. Elena del Carmen Delgado | Lider BIM |
| Coordinadora para la implementación BIM : | Marull | |
| Coordinadora de Estudios (PPBIM1) | | |
| Ingeniero Civil Especialista en Proyectos con BIM : | Ing. Diego Alejandro Monjaras Bottger | Gestor BIM |
| Soporte técnico y administrativo : | Por definir | |

3.4.2. Funciones del Equipo de Trabajo BIM

| | |
|--|--|
| Lider BIM | LBIM |
| Responsable | Mg. Arq. Elena del Carmen Delgado Marull |
| Descripción | |
| Es la persona encargada de gestionar, liderar y diseñar los procesos y estrategias para la adopción de BIM a nivel organizacional, de acuerdo con el diagnóstico, con las necesidades y objetivos de del Gobierno Regional del Callao. | |
| Funciones y Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de las gestiones relacionadas al cumplimiento de los objetivos de la incorporación del BIM en el Gobierno Regional del Callao • Liderar la elaboración, establecimiento y evaluación de los Requisitos de Información BIM a nivel organizacional, considerando buenas prácticas y lecciones aprendidas en el desarrollo de proyectos pilotos en coordinación con todas las oficinas del GORE Callao. • Desarrollar estrategias y procesos de implementación BIM • Coordinar, dar seguimiento y control del cumplimiento del Plan de trabajo y Plan de Implementación BIM. • Supervisar la aplicación de BIM en el marco organizacional. • Recopilar, analizar y evaluar las lecciones aprendidas para lograr una retroalimentación de la adopción BIM a nivel Organizacional. • Desarrollar estrategias para el desarrollo de capacidades del personal | |
| Tareas en las que Interviene | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Todos los procesos, actividades e inversiones que involucre la metodología BIM. | |



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP No. 22233



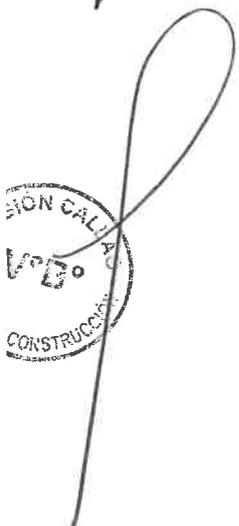
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 123 Fecha: 14 SEP. 2022

- Seguimiento exhaustivo de la implementación BIM a nivel organizacional y del desarrollo de las inversiones en cualquier fase del ciclo de inversión.
- Búsqueda de información para la toma de decisiones para la Implementación del BIM en el Gobierno Regional del Callao
- Determinación junto con las UF y/o UEI de las opciones de proyectos pilotos a incorporar la metodología BIM
- Análisis de resultados y establecimiento de lecciones aprendidas

Requisitos

| | |
|------------------|--|
| Titulación | Profesional en Arquitectura o Ingeniería Civil Técnica y Gerencial relacionado con las inversiones Maestría relacionada a la gestión de la construcción Especialización relacionada en gestión de BIM en proyectos públicos Estudios de Gestión de Proyectos |
| Experiencia | Experiencia del funcionamiento de la organización y en las inversiones que se desarrollan, en dirección y seguimiento de proyectos y gestión BIM. |
| Medios | Contar con base de datos de los profesionales y responsables de las gerencias y oficinas de la organización. |
| Colaboradores | Requiere delegar tareas en muchas personas (Gestor BIM, Coordinador BIM), su labor es coordinar, no ejecutar directamente. |
| Habilidades | Conocimiento de los procesos de la organización, liderazgo, conocimiento en desarrollo de estrategias y dirección de equipos. |
| Jerarquía | |
| Superior | Después jefe de la Oficina de Construcción y Vialidad y jefe del GRI, es el que lidera la implementación BIM de la organización. |
| Subordinados | Todos los implicados directamente en la ejecución de inversiones desarrollados con BIM Gestor BIM |



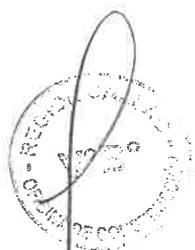
[Signature]
 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP Nº 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 4 SEP 2022

| | |
|---|---------------------------------------|
| Gestor BIM | GBIM |
| Responsable | Ing. Diego Alejandro Monjaras Bottger |
| Descripción | |
| <p>Es la persona encargado del proceso de Gestión de la Información BIM y responsable de establecer los Requisitos de Información de las inversiones del Gobierno Regional del Callao, en coordinación con el Líder BIM.</p> <p>También desarrollar y monitorear las actividades correspondientes a la planificación, control y planes para incorporación del proceso de gestión de la información BIM en el Gobierno Regional del Callao junto con el Líder BIM</p> | |
| Funciones y Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y elaborar en plan de trabajo para la ejecución del plan general para implementación BIM • Conducir y elaborar el plan de implementación BIM y las actividades y/o PI que de ello se generen, así como su seguimiento y aplicación. • Evaluar y establecer los Requisitos de Información de la inversión. • Identificación de la cartera de proyectos a cargo de GRC y seleccionar las opciones de proyectos a intervenir • Evaluar y establecer los hitos de entrega de la información de la inversión. • Evaluar y establecer los estándares de información • Evaluar y proponer métodos y procedimientos para la producción de información • Evaluar, establecer y gestionar la información a través del Entorno de Datos Comunes (CDE) • Establece la organización y el flujo de intercambio de los contenedores de información • Desarrollar el Plan de Ejecución BIM (BEP) • Elaborar la planificación y cronograma de los hitos de entrega del proyecto • Definir la implementación de Infraestructura Tecnológica (TI) • Asegurar la comunicación entre la entidad y el Equipo de Proyecto. • Establecer comunicación con las entidades para la realización de reuniones relacionadas a la implementación BIM. • Evalúa y aprueba la entrega de información, según el cumplimiento de los requisitos de información de la prestación requerida en el desarrollo de la inversión. • Elaborar, recopilar y gestionar las lecciones aprendidas • Coordinación directa con las UF/UEI y miembros de la comisión BIM para el logro de los objetivos organizacionales y de las inversiones que se | |



[Handwritten Signature]

 DIEGO ALEJANDRO
 MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

 CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP. 2022

elaboren con esta metodología, ya sea por administración directa o por contrata.

Tareas en las que Interviene

- Todos los procesos, actividades e inversiones que involucre la metodología BIM.
- Seguimiento de la implementación BIM a nivel organizacional y a nivel de inversiones.
- Planificación Estratégica, definición de los requisitos BIM de las inversiones
- Preparación documentos BIM para la petición de Ofertas
- Planificación Operativa
- Establecer reuniones seguimiento y coordinación entre los coordinadores BIM de las inversiones de la organización.
- Actualización de los Planes de Trabajo y Plan de Implementación BIM, así como de todos los documentos de gestión que se generen.
- Informes y sustentos solicitados por las Gerencias del GRC relacionados al BIM
- Elaborar protocolos para reuniones colaborativas, manuales uso de software y flujos de trabajo en CDE.

Requisitos

| | |
|---------------|---|
| Titulación | Profesional en Arquitectura o Ingeniería Civil Técnica y Gerencial relacionado con las inversiones Estudios relacionada a la gestión de la construcción Estudios relacionados a la gestión de la información BIM |
| Experiencia | En gestión estratégica en inversiones públicas y/u organizaciones. En el modelado de la información de inversiones aplicando BIM En gestión de información para desarrollo de las especialidades aplicando BIM |
| Medios | Contar con conocimiento de herramientas y metodologías de trabajo y colaboración. |
| Colaboradores | Requiere ejecución de tareas y también delegar tareas a personas (Coordinador BIM, Modelador BIM, Supervisor BIM), su labor es coordinar y también ejecutar directamente. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:...../35..... Fecha:..... SEP. 2022



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



| | |
|------------------|--|
| Habilidades | <p>Conocimiento de estrategias de colaboración y procesos de intercambio de información.</p> <p>Conocimiento de normativas y estándares BIM</p> <p>Conocimiento en procesos constructivos</p> <p>Capacidad de organización, proactividad</p> |
| Jerarquía | |
| Superior | Líder BIM |
| Subordinados | Coordinador BIM, Modelador BIM, Supervisor BIM |



4. RUTA DE ADOPCIÓN

4.1. PROCESOS Y ACCIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

4.1.1. Procesos de la Etapa I: PLANIFICACIÓN

A continuación, se presentan las acciones correspondientes a cada proceso a de la Etapa 1, que cuenta con 03 (tres) procesos y 02 (dos) sub procesos.

1) Proceso de Trabajo 1: Designa Comité de Gestión que lidere adopción BIM:

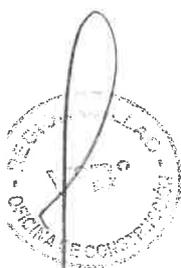
Acciones:

Acción N° 1 : Conformación de la comisión BIM encargada de la estrategia de implementación BIM en GORE Callao.

2) Proceso de Trabajo 2: Realiza diagnostico para evaluar nivel de madurez BIM:

Acciones:

Acción N° 1 Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao.



(Signature)
DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:..... Fecha: 17 SEP 2022

Sub Proceso de Trabajo 2.1: Elaboración y aprobación vía Resolución Gerencial General del documento “Estudio de Línea Base de los proyectos de infraestructura del GRC-periodo 2017-2019”:

Acciones:

Acción N° 1 : Estudio de línea base de los proyectos de Infraestructura del Gobierno Regional del Callar – GRI (Periodo del 2017 AL 2019).

Nota: Se debe recalcar que el Proceso 1) y el Sub Proceso de Trabajo 2.1 ya se ha cumplido.

3) Proceso de Trabajo 3: Elaborar, aprobar Plan de adecuación organizacional BIM:

Acciones:

- Acción N° 1 : Envío Borrador del Plan General de Implementación BIM a miembros de la comisión BIM para observaciones y comentarios.
- Acción N° 2 Actualización del Plan General de Implementación con las observaciones y aportes de los miembros del comité y elaboración del cuadro de rastreabilidad de dichos miembros.
- Acción N° 3 Actualización del Plan General de Implementación con la Guía Nacional BIM
- Acción N° 4 Envío del Plan General de Implementación BIM (actualizado) a LA GGR
- Acción N° 5 Aprobación Plan General de Implementación BIM MEDIANTE RESOLUCION GERENCIAL GENERAL Y/O RESOLUCION EJECUTIVA REGIONAL
- Acción N° 6 Notificación de la Resolución Gerencial General que aprueba el PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUIA NACIONAL BIM) Y EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO (ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL, ALINEADO A LA GUIA NACIONAL BIM) Y EL PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL



Diego Alejandro Monjaras Bottger
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



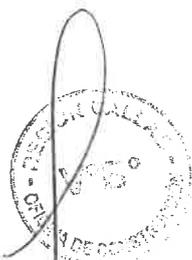
ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL

IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL.

Sub Proceso de Trabajo 3.1: Formulación de las actividades:

Acciones:

- Acción N° 1 : Actualización del Plan General de Implementación con la publicación de la “Directiva para la adopción de BIM a nivel organizacional” por parte del MEF y las que se pudieran publicar.
- Acción N° 2 Formulación de la actividad y remisión a la OP el plan general aprobado.
- Acción N° 3 Registro de la actividad en el CEPLAN: Adjuntar objetivo de la actividad, acción estratégica del PEI asociado y cronograma de ejecución de la actividad, programación física y financiera, unidad de medida
- Acción N° 4 Coordinación de cadena programática
- Acción N° 5 Contenido del Plan de trabajo de la actividad
- Acción N° 6 Aprobación de la Actividad que contenga los planes transversales: Adquisición de Equipos y Software, Adecuación de procesos y adecuación del espacio (sala de reuniones colaborativas)



4.1.2. Procesos de la Etapa II: IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se presentan las acciones correspondientes a cada proceso de la Etapa 2, que cuenta con 05 (cinco) procesos.

4) Proceso de Trabajo 4: Realizar la adecuación de infraestructura tecnológica:

Acciones:

- Acción N° 1 : Actualización y detalle del Plan de adquisiciones de equipos y softwares.
- Acción N° 2 : Actualización y detalle del Plan de adecuación de espacios – sala de reuniones – Anteproyecto

Handwritten signature of Diego Alejandro Monjaras Bottger
DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 125 Fecha: 4 SEP. 2022

- Acción N° 3 : Elaboración del IOARR de sala de reuniones colaborativas
- Acción N° 4 : Ejecución IOARR de adecuación de sala de reuniones colaborativas
- Acción N° 5 : Adquisición de equipos y software

5) Proceso de Trabajo 5: Realiza la adecuación de procesos internos:

Acciones:

- Acción N° 1 : Actualización y detalle del Plan de adecuación de Procesos.
- Acción N° 2 : Levantamiento y adecuación de procesos claves
- Acción N° 3 : Optimización de procesos claves
- Acción N° 4 : Implementación de acciones para la optimización

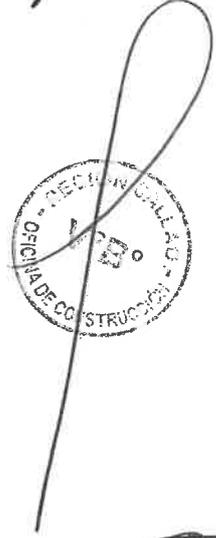
6) Proceso de Trabajo 6: Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM:

Acciones:

- Acción N° 1 : Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2021.
- Acción N° 2 : Incorporación al Plan de Desarrollo Personal – PDP 2021 las capacitaciones referidas al BIM
- Acción N° 3 : Estudio de mercado para capacitaciones teóricas de BIM
- Acción N° 4 : Certificación de crédito presupuestal capacitaciones teóricas BIM
- Acción N° 5 : Ejecución capacitaciones teóricas sobre BIM – 2021
- Acción N° 6 : Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2022
- Acción N° 7 : Incorporación al Plan de Desarrollo Personal – PDP 2022 las capacitaciones referidas al BIM
- Acción N° 8 : Estudio de mercado para capacitaciones teóricas de BIM 2022
- Acción N° 9 : Certificación de crédito presupuestal capacitaciones teóricas y prácticas BIM 2022.
- Acción N° 10 : Ejecución capacitaciones teóricas y prácticas sobre BIM – 2022.

7) Proceso de Trabajo 7: Desarrolla Inversiones aplicando BIM:

Acciones:



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ AGUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 16 SEP 2022

- Acción N° 1 : Ejecución de Proyectos Piloto con BIM (PPBIM)
- Acción N° 2 : Lecciones Aprendidas y Buenas prácticas del desarrollo de Proyectos Pilotos BIM.
- Acción N° 3 : Elaboración de Protocolos
- Acción N° 4 : Elaboración de manual o libro de estilo BIM
- Acción N° 5 : Implementación de acciones BIM según la etapa de la inversión

8) Proceso de Trabajo 8: Registra datos sobre avances en la adopción BIM:

Acciones:

- Acción N° 1 : Nueva Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao.
- Acción N° 2 : Actualización de la información necesitada por los departamentos y oficinas que provendrán del modelo de información



4.1.3. Procesos de la Etapa III: MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO

A continuación, se presentan las acciones correspondientes a cada proceso a de la Etapa 3, que cuenta con 01 (un) proceso.

9) Proceso de Trabajo 9: Realizar medición y seguimiento:

Acciones:

- Acción N° 1 : Medición de la incorporación y utilización del BIM.
- Acción N° 2 : Medición de los indicadores o KPI de las inversiones y la entidad.

4.1.4. Proceso de la Etapa IV: RETROALIMENTACIÓN

A continuación, se presentan las acciones correspondientes a cada proceso de la Etapa 4, que cuenta con 01 (un) proceso.

10) Proceso de Trabajo 10: Retroalimentación:

Acciones:

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 17 SEP. 2022.

(Handwritten signature and stamp)
DIEGO ALEJANDRO
MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 222340



Acción N° 1 : Documentación de las lecciones aprendidas.

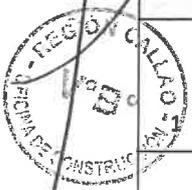
Acción N° 2 : Gestión de la mejora continua.

4.2. ESTADO DE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

En el siguiente cuadro es el **consolidado de todas las acciones planteadas en el presente Plan de Trabajo para la implementación progresiva del BIM en el Gobierno Regional del Callao**, en los que se diferencia que acciones y documentos ya fueron ejecutados, se vienen ejecutando en la actualidad y que se tiene que ejecutar a futuro.

Etapa I – Planificación

| ETAPA I - PLANIFICACIÓN | | Ejecutado | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|--|---|-----------|--------------|--------------|--|
| 1. Designa Comité de Gestión que lidere adopción BIM | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |
| 1 | Conformación de la comisión BIM encargada de la estrategia de implementación BIM en GORE Callao | X | | | Resolución Gerencial General Regional N° 068-2021-GRC-GGR / N° 098-2021-GRC-GGR (21.04.21) |
| 2. Realiza diagnóstico para evaluar nivel de madurez BIM | | | | | |
| | Estudio de línea base de los proyectos de Infraestructura del Gobierno Regional del Callao – GRI (Periodo del 2017 AL 2019) | X | | | Resolución Gerencial General Regional N° 032-2021-GRC-GGR (17.02.21) |
| 2 | Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao | X | | | Incluido dentro del Plan General de Implementación a aprobar |
| 3. Elaborar y aprueba Plan de adecuación organizacional BIM | | | | | |
| | Envío Borrador del Plan General de Implementación BIM a miembros de la comisión BIM para observaciones y comentarios | X | | | Memorándum Múltiple N°02-GRI/GRC (30.06.21) Memorándum Múltiple N°03-GRI/GRC (06.08.21) |
| 2 | Actualización del Plan General de Implementación con las observaciones y aportes de los miembros del comité y elaboración del cuadro de rastreabilidad de dichos miembros | X | | | 28.01. 2022 |



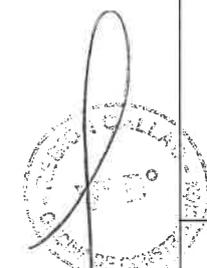
DIEGO ALEJANDRO MONJARA BOTTA
Ingeniero Civil
CIP N° 23250



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:..... Fecha: 15 SEP. 2022

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 3 | Actualización del Plan General de Implementación con la Guía Nacional BIM y aportes del MEF | X | | | 28.01. 2022 |
| 4 | Envío del Plan General de Implementación BIM (actualizado) a miembros de la comisión BIM | X | | | Informe 06 – Especialista BIM Informe 11 – Coordinación BIM 31.01.2022 |
| 5 | Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM | X | | | Informe 407 – OCV Informe 040 – GRI de 15.02.22 Informe 191 - GAJ de 24.02.22 |
| 6 | Levantamiento de observaciones al Informe 191 de GAJ a ORH y OPT | X | | | Informe 09 – Especialista BIM Informe 17 – Coordinación BIM Informe 739 – OCV Memo 769 – GRI de 03.03.22 Informe 446 – ORH de 07.03.22 Informe 10 – Especialista BIM Informe 18 – Coordinación BIM Informe 765 – OCV Memo 783 – GRI de 04.03.22 Memo1571– GRPPAT d 15.03.22 Informe 12 – Especialista BIM Informe 20 – Coordinación BIM Informe 813 – OCV Memo Mult 02 – GRI de 09.03.22 Acta de reunión Comisión Multidisciplinaria BIM 17.03.22 |
| 7 | Reunión Virtual de la Comisión BIM para sustento de la aprobación del Plan General vía Acta | X | | | Reunión Virtual 17.03.22 |
| 8 | Suscripción de Acta de sustentación del Plan General | X | | | Acta de reunión Comisión Multidisciplinaria BIM suscrita 21.03.22 |
| 9 | Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM respuesta a GAJ | X | | | Informe 14 – Especialista BIM Informe 26 – Coordinación BIM Informe 1021 – OCV proveído Dr. André 24.03.22 Informe N°087 – GRI 08.04.22 Informe N°434 – GAJ 19.04.22 |
| 10 | Levantamiento de observaciones al Informe 434 de GAJ a GGR | X | | | Memorandum N°1618 – GRI 03.05.22 a ORH inf ampliatorio. Informe 948 – ORH 09.05.22 Inf N° André Orbegoso |



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | | | | | Informe N° 135 – GRI a GAJ 30.05.22 Informe N°769 – GAJ 08.06.22 |
| 11 | Levantamiento de observaciones al Informe 769 de GAJ a GGR | X | | | Informe N°005 – Dr. André Memorando 2272 – GRI 20.06.22 Memorando 797 – GAJ 28.06.22 |
| 12 | Levantamiento de observaciones al Memorando 797 de GAJ a GRI | | X | | |
| 13 | Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM respuesta a GAJ | | | X | 07.07.2022 |
| 14 | Notificación de la Resolución Gerencial General Plan General de Implementación BIM | | | X | 15.07.2022 |
| 3.1 Formulación de la actividad y remisión a la OP el plan general aprobado | | | | | |
| 7 | Oficina de Planificación solicita la vinculación de la propuesta a una actividad operativa institucional POI articulado a los OEI establecidos en el PEI 2019 – 2024 | | | X | Informe N°964-2021-GRPPAT notificada el 30.11.21 |
| 8 | Actualización del Plan General de Implementación con la publicación de la "Directiva para la adopción de BIM a nivel organizacional" por parte del MEF y las que se pudieran publicar | | | X | Publicación de la directiva por parte del MEF postergada hasta nuevo aviso. Informada por el MEF. |
| 9 | Formulación de la actividad y remisión a la Oficina de Presupuesto el plan general aprobado | | | | |
| 10 | Registro de la actividad en el CEPLAN: Adjuntar objetivo de la actividad, acción estratégica del PEI asociado y cronograma de ejecución de la actividad, programación física y financiera, unidad de medida | | | X | |
| 11 | Coordinación de cadena programática | | | X | |
| 12 | Contenido del Plan de trabajo de la actividad | | | X | |
| 13 | Aprobación de la Actividad que contenga los planes transversales: Adquisición de Equipos y Software, Adecuación de procesos y adecuación del espacio (sala de reuniones colaborativas) | | | X | |

Etapa II – Implementación

| ETAPA II - IMPLEMENTACIÓN | Ejecuta do | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|---|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 4. Realizar la adecuación de infraestructura tecnológica | | | | |

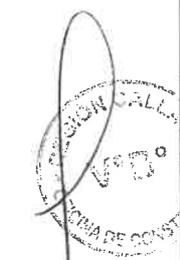


DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232340



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: 185 Fecha: 14 SEP 2022

| N° | Acciones | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| 1 | Actualización y detalle del Plan de adquisiciones de equipos y softwares | | | X | |
| 2 | Actualización y detalle del Plan de adecuación de espacios – sala de reuniones – Anteproyecto | | | X | |
| 3 | Elaboración del IOARR de sala de reuniones colaborativas | | | X | |
| 4 | Ejecución IOARR de adecuación de sala de reuniones colaborativas | | | X | |
| 5 | Adquisición de equipos y software | | | X | |
| 5. Realiza la adecuación de procesos internos | | | | | |
| 1 | Actualización y detalle del Plan de adecuación de Procesos | | | X | |
| 2 | Levantamiento y adecuación de procesos claves | | | X | |
| 3 | Optimización de procesos claves | | | X | |
| 4 | Implementación de acciones para la optimización | | | X | |
| 6. Actualiza PDP para incorporar capacitaciones sobre BIM | | | | | |
| 1 | Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2021 | X | | | |
| 2 | Incorporación al Plan de Desarrollo Personal – PDP 2021 las capacitaciones referidas al BIM | X | | | |
| 3 | Estudio de mercado para capacitaciones teóricas de BIM | X | | | |
| 4 | Certificación de crédito presupuestal capacitaciones teóricas BIM | X | | | |
| 5 | Ejecución capacitaciones teóricas sobre BIM – 2021 | X | | | |
| 6 | Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2022 | X | | | |
| 7 | Incorporación al Plan de Desarrollo Personal – PDP 2022 las capacitaciones referidas al BIM | X | | | |
| 8 | Estudio de mercado para capacitaciones teóricas de BIM 2022 | | X | | |
| 9 | Certificación de crédito presupuestal capacitaciones teóricas y prácticas BIM 2022 | | | X | |
| 10 | Ejecución capacitaciones teóricas y prácticas sobre BIM – 2022 | | | X | |
| 7. Desarrolla Inversiones aplicando BIM | | | | | |




DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL


CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg. 15 Fecha: 4 SEP. 2022

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 1 | Ejecución de Proyectos Piloto con BIM (PPBIM) | | | X | Actualmente se esta gestionando para participar en la directiva N° 001-2022-EF/63.01 DIRECTIVA PARA LA SELECCIÓN, DESARROLLO Y ACOMPAÑAMIENTO DE PROYECTOS PILOTO UTILIZANDO BIM. |
| 2 | Lecciones Aprendidas y Buenas prácticas del desarrollo de Proyectos Pilotos BIM | | | X | |
| 3 | Elaboración de Protocolos | | | X | |
| 4 | Elaboración de manual o libro de estilo BIM | | | X | |
| 5 | Implementación de acciones BIM según la etapa de la inversión | | | X | |
| 8. Registra datos sobre avances en la adopción BIM | | | | | |
| 1 | Nueva Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao | | | X | |
| 2 | Actualización de la información necesitada por los departamentos y oficinas que provendrán del modelo de información | | | X | |

Etapa III – Medición y Seguimiento

| ETAPA III - MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO | | Ejecuta do | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|------------------------------------|--|------------|--------------|--------------|---------------|
| 9. Retroalimentación | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |
| 1 | Medición de la incorporación y utilización del BIM | | | X | |
| 2 | Medición de los indicadores o KPI de las inversiones y la entidad. | | | X | |

Etapa IV – Retroalimentación

| ETAPA IV - RETROALIMENTACIÓN | | Ejecuta do | En ejecución | Por ejecutar | Medio y fecha |
|------------------------------|---|------------|--------------|--------------|---------------|
| 9. Retroalimentación | | | | | |
| N° | Acciones | | | | |
| 1 | Documentación de las lecciones aprendidas | | | X | |
| 2 | Gestión de la mejora continua | | | X | |

Nota: Actualizado previo a la emisión de la resolución



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTA GER
Ingeniero Civil
CIP N° 22084



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP. 2022

4.3. CRONOGRAMA TENTATIVO

Se adjunta el cronograma del Plan de Trabajo para la ejecución del Plan General de Implementación BIM (Plan de adopción BIM a nivel organizacional)

| PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (PLAN DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL) | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | | MES 5 | | | | MES 6 | | | | MES 7 | | | | MES 8 | | | | MES 9 | | | | MES 10 | | | | MES 11 | | | | MES 12 | | | | MES 13 | | | | MES 14 | | | | MES 15 | | | | MES 16 | | | | MES 17 | | | |
|---|--------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|--|--|--|--------|--|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | |
| Fase I - Implementación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Designar Comité de Gestión para liderar adopción BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conformación de la comisión BIM encargada de la estrategia de implementación BIM en GORE Callao | Ejecutado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Realizar diagnóstico para evaluar nivel de madurez BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudio de línea base de los proyectos de Infraestructura del Gobierno Regional del Callao - GRI (Periodo del 2017 Al 2019) | Ejecutado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación del estado actual en la Incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Elaborar y aprobar Plan de adopción organizacional BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Envío Borrador del Plan General de Implementación BIM a miembros de la comisión BIM para observaciones y comentarios | Ejecutado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización del Plan General de Implementación con las observaciones de los miembros del comité | En Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización del Plan General de Implementación con la reciente Guía Nacional BIM | En Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Envío del Plan General de Implementación BIM (actualizado) a miembros de la comisión | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobación Plan General de Implementación BIM por el Comité BIM | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notificación de la Resolución General Plan General de Implementación BIM | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Formación de los actores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización del Plan General de Implementación con la publicación de la "Directiva para la adopción de BIM a nivel organizacional" por parte del MEF y las que se susciden | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formulación de la actividad y remisión a la Oficina de Presupuesto el plan general | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Registro de la actividad en el CEPLAN: Adjuntar objetivo de la actividad, acción estratégica del PIA asociado y cronograma de ejecución de la actividad, programación física y financiera, unidad de medida | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordinación de cadena programática | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contenido del Plan de trabajo de la actividad | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y Software, Adecuación de procesos y adecuación del espacio (sala de reuniones colaborativas) | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase II - Implementación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Realizar la adecuación de Infraestructura tecnológica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización y detalle del Plan de adquisiciones de equipos y softwares | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización y detalle del Plan de adecuación de espacios - sala de reuniones - Anteproyecto | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del HDAM de sala de reuniones colaborativas | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución IGAM de adecuación de sala de reuniones colaborativas | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adquisición de equipos y software | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Realizar la adecuación de procesos internos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización y detalle del Plan de adecuación de Procesos | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamiento y adecuación de procesos claves | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optimización de procesos claves | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implementación de acciones para la optimización | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Activar el PDP para implementar capacitaciones sobre BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2022 | Ejecutado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incorporación al Plan de Desarrollo Personal - PDP 2022 las capacitaciones referidas al BIM | Ejecutado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudio de mercado para capacitaciones técnicas de BIM | Ejecutado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificación de crédito presupuestal capacitaciones técnicas BIM | En Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución capacitaciones técnicas sobre BIM - 2022 | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización y detalle del Plan de Capacitación 2022 | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incorporación al Plan de Desarrollo Personal - PDP 2022 las capacitaciones referidas al BIM | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudio de mercado para capacitaciones técnicas de BIM 2022 | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificación de crédito presupuestal capacitaciones técnicas BIM 2022 | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución capacitaciones técnicas sobre BIM - 2022 | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Desarrollar Inversiones de Inversión BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejecución de Proyectos Piloto con BIM (PPBIM) | En Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lecciones Aprendidas y Buenas prácticas del desarrollo de Proyectos Piloto BIM | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de Protocolos | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de manual o libro de estilo BIM | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implementación de acciones BIM según la etapa de la inversión | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Registrar datos sobre acciones en la adopción BIM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nueva Evaluación del estado actual en la incorporación del BIM (nivel de Madurez BIM) en el Gobierno Regional del Callao | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actualización de la información solicitada por los departamentos y oficinas que proveerán del modelo de información | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase III - Evaluación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Realizar medición y seguimiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medición de la incorporación y utilización del BIM | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medición de los indicadores o KPI de las inversiones y la entidad | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase IV - Retorno y sostenibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Documentación de las lecciones aprendidas | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestión de la mejora continua | Por Ejecutar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 7: cronograma del Plan de Trabajo (Anexo 4)
Fuente: Elaboración Propia

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg:.....185..... Fecha: 1. SEP. 2022

5. CONCLUSIONES

En marco de las acciones del Plan BIM Perú publicado por la DGPMI en su Plan de Implementación y Hoja de Ruta, y de la Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM, el Gobierno Regional del Callao mediante el Equipo de Trabajo encargado de la Implementación BIM consideró necesaria la presentación de este PLAN DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN BIM (ESTRATEGIA) DE ADOPCIÓN BIM A NIVEL ORGANIZACIONAL) EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO,

DIEGO ALEJANDRO MONJARRAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP No. 222340



donde se describen todas las acciones que se están desarrollando en función a obtener los beneficios esperados de la metodología BIM. Cabe resaltar que las estimaciones de tiempo indicados en el presente plan son referenciales y pueden modificarse en función al desarrollo de las actividades descritas y a otras actividades externas que impacten en los planes establecidos.

La visualización global del alcance de la implementación BIM en el Gobierno Regional del Callao propuesta en el Plan de Trabajo, es de suma importancia para el entendimiento de lo complejo que puede llegar a ser, puesto que una implementación debe considerar: La Planificación, factores humanos, procesos y tecnología.

La generación de proyectos piloto es fundamental para tener un primer acercamiento sobre el uso de los modelos de información en el contexto de la cultura de trabajo en GRI-GORE Callao. La aplicación de usos BIM en los proyectos piloto, además de incrementar el “know-how” de los profesionales, servirán para tomar las lecciones aprendidas y actualizar la adopción BIM en el GORE Callao, además para definir e identificar con mayor detalle los indicadores o KPI que se deberán de medir y controlar en las inversiones.

6. RECOMENDACIONES

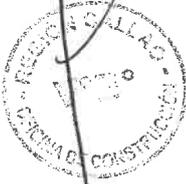
Se recomienda que este plan de trabajo se apruebe junto con el “Plan General de Implementación BIM (Adopción BIM a Nivel Organizacional, alineado a la Guía Nacional BIM)”, como punto de partida visual en la adecuación organizacional y que esté en constante actualización según las nuevas directivas que saque el MEF mediante el Plan BIM Perú y las consideraciones particulares de la entidad para que esté alineado a la estrategia nacional del BIM.


DIEGO ALEJANDRO
MONJARAS BOTTGER
Ingeniero Civil
CIP N° 232840

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.:...../15..... Fecha: 14 SEP. 2022

ANEXO I



[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTGER
 Ingeniero Civil
 01024640000



CONSEJO DE COORDINACIÓN REGIONAL

Agencia de Fomento de la Inversión Privada

OFICINA REGIONAL DE ASESORIA TÉCNICA

Oficina de Cooperación Técnica Internacional

GOBERNACIÓN REGIONAL
 VIVEGOVERNACIÓN REGIONAL

Procuraduría Pública Regional
 Oficina de Control Institucional

Secretaría del Consejo Regional

GERENCIA GENERAL REGIONAL

GERENCIA DE ASESORIA JURÍDICA

GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN

- Oficina de Transmisión Documentario y Archivo
- Oficina de Seguridad Integral
- Oficina de Tecnología de la Información y Comunicación
- Oficina de Imagen Institucional y Protocolo
- Oficina de Gestión Patrimonial

- Oficina de Recursos Humanos
- Oficina de Logística
- Oficina de Contratación
- Oficina de Tesorería

GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

- Oficina de Planificación
- Oficina de Presupuesto y Tributación
- Oficina de Acondicionamiento Territorial
- Oficina de Racionalización y Estadística
- Oficina de Programación Multianual de Inversiones

ORGANISMO DESCENTRALIZADO
 Comité de Administración del Fondo Educativo (Cafed)

GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONÓMICO

- Oficina de Agricultura y Producción
- Oficina de Comercio, Turismo, Energía y Minas

GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL

- Oficina de Desarrollo Social, Protección e Igualdad de Oportunidades, Vejez y Saneamiento
- Oficina Regional de Atención a las Personas con Discapacidad
- Oficina de Organizaciones de Base Regionales
- ORGANISMO DESCENTRALIZADO**
 Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

- Oficina de Construcción y Viabilidad
- Oficina de Maquinaria Pesada

GERENCIA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, DEFENSA CIVIL Y SEGURIDAD CIUDADANA

Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil

GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

- Oficina de Deporte y Recreación
- Oficina de la Juventud
- Oficina de Administración de Viras Regionales
- ORGANISMO DESCENTRALIZADO**
 Dirección Regional de Educación - CTRIO

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

ORGANISMO DESCENTRALIZADO
 Dirección Regional de Salud

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUNA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.: Fecha: 4 SEP. 2022



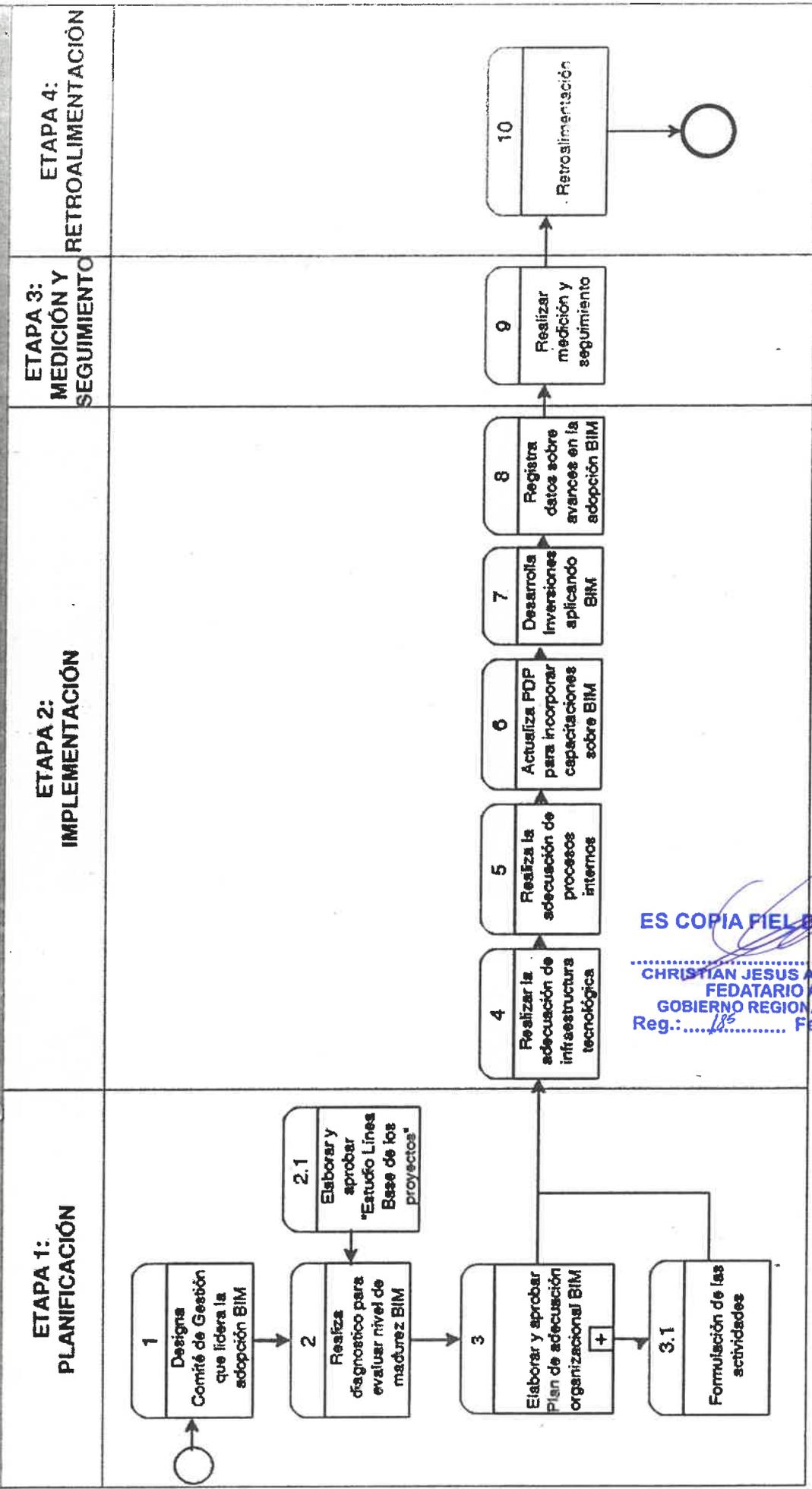
ANEXO 2



DIEGO ALEJANDRO MONJARAS BOTTIGER
Ingeniero Civil



RUTA ADOPCIÓN BIM EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO



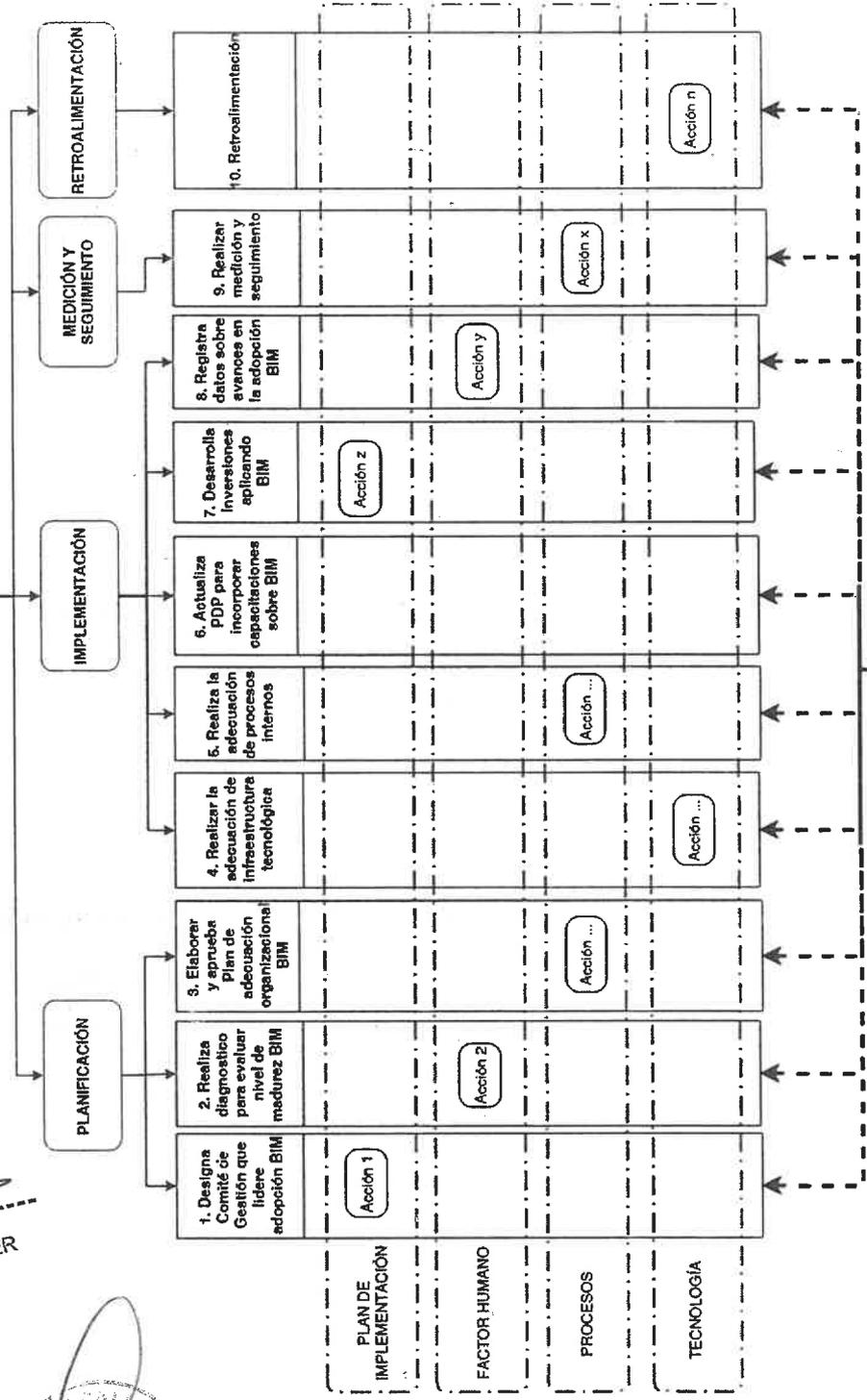
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
FEDATARIO ALTERNO
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Reg.: Fecha: 1.4.SEP.2022

ANEXO 3

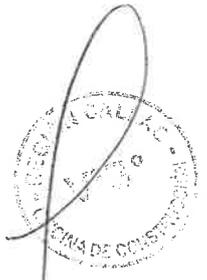


GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO



Plan de Trabajo para la implementación progresiva del BIM en el Gobierno Regional del Callao

[Signature]
DIEGO ALEJANDRO MONJAS BOTTGER
 Ingeniero Civil



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CHRISTIAN JESUS ANTUNEZ ACUÑA
 FEDATARIO ALTERNO
 GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
 Reg.:.....185..... Fecha: 14 SEP 2022

