

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM PARA OPTIMIZAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO: PROYECTO MEJORAMIENTO DE LOS ÓRGANOS JURISDICCIONALES E IMPLEMENTACIÓN DEL NCPP DISTRITO SAN JOSE DE SISA – SAN MARTIN, 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título

profesional de:

INGENIERA CIVIL

**Autor:**

Edith Rodriguez Quevedo

Asesor:

Mg. Ing. Gerson Elias Vega Rivera  
<https://orcid.org/0000-0002-8672-3239>

Lima - Perú

## **DEDICATORIA**

A mis hijos Valeria y Cristopher, por ser los promotores de mis objetivos y creer en mí, a Dios por darme la fuerza para continuar con el logro de mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Privada del Norte, por permitir cumplir mis metas, a mi asesor de tesis por su enseñanza y guía en todo el desarrollo de la tesis.

**TABLA DE CONTENIDOS**

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Contextualización de la experiencia profesional.....	10
1.2. Antecedentes de la empresa.....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Descripción del Proyecto.....	15
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.3. Limitaciones.....	23
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	24
3.1. Experiencias.....	24
3.2. Proceso de Ingreso a la empresa.....	36
3.3. Equipo técnico del proyecto.....	36
3.4. Explica las funciones que desempeño.....	38
3.5. Etapas de la Experiencia.....	39
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	69
4.1. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 1.....	69
4.2. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 2.....	71

4.3. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 3 .....	73
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	78
5.1. CONCLUSIONES .....	78
5.2. LECCIONES APRENDIDAS .....	80
5.3. RECOMENDACIONES .....	81
REFERENCIAS .....	82
ANEXOS .....	84
Anexo N° A: Adicional N°3 Construcción de una escalera metálica CSJ Huánuco.....	84
Anexo N° B: Adicional N°4 y deductivo vinculante 2 CSJ Huánuco.....	85
Anexo N° C: Adicional N°5 y deductivo vinculante 3 CSJ Huánuco.....	86
Anexo N° D: Consulta de obra ubicación de puerta que genera interferencia CSJ Huánuco .....	87
Anexo N° E: Consulta de obra reubicación de base de antena de radio CSJ Huánuco.....	87
Anexo N° F: Incompatibilidad de acceso a la cisterna CSJ Moquegua .....	88
Anexo N° G: Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado.....	89
Anexo N° H: Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado.....	90
Anexo N° I: Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado .....	91
Anexo N° J: Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado.....	92
Anexo N° K: Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado.....	93
Anexo N° L: Contrato N°034-2020-GG-PJ .....	94
Anexo N° M: Memorando de Designación de coordinación .....	95

Anexo N° N: Contrato N°055-2019-GG-PJ .....	97
Anexo N° O: Contrato N°033-2019-GG-PJ .....	98
Anexo N° P: Memorando de Designación de coordinación.....	99
Anexo N° Q: Plan de Ejecución BIM.....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Equipo técnico proyectista .....	37
<b>Tabla N° 2:</b> Equipo técnico revisor .....	37
<b>Tabla N° 3:</b> Proyectos por contrata año 2019 .....	44
<b>Tabla N° 4:</b> Comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración del expediente técnico .....	64
<b>Tabla N° 5:</b> Comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional.....	66
<b>Tabla N° 6:</b> Resultado objetivo específico 1 .....	69
<b>Tabla N° 7:</b> Resultado objetivo específico 2.....	71
<b>Tabla N° 8:</b> Resultado objetivo específico 3.....	74
<b>Tabla N° 9:</b> Lecciones aprendidas.....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1:</b> Organigrama de la Gerencia General.....	14
<b>Figura N° 2:</b> Zonificación del sector de estudio .....	16
<b>Figura N° 3:</b> Vista isométrica del proyecto.....	18
<b>Figura N° 4:</b> Contrato N°34-2020-GG-PJ.....	25
<b>Figura N° 5:</b> Vista isométrica del proyecto.....	26
<b>Figura N° 6:</b> Memorando de Resolución de Contrato N° 34-2020-GG-PJ .....	29
<b>Figura N° 7:</b> Contrato N° 55-2019-GG-PJ y Memorando de designación de coordinación ..	31
<b>Figura N° 8:</b> Contrato N° 33-2020-GG-PJ y Memorando de resolución parcial del contrato	34
<b>Figura N° 9:</b> Designación como miembro de comité: .....	35
<b>Figura N° 10:</b> Flujograma Planificación de objetivo específico 1 .....	41
<b>Figura N° 11:</b> Flujograma Planificación del objetivo específico 2.....	48
<b>Figura N° 12:</b> Consideraciones BIM en los Términos de referencia de la contratación.....	52
<b>Figura N° 13:</b> Mapa de Procesos BIM Preinversión - Anteproyecto.....	54
<b>Figura N° 14:</b> Mapa de Procesos BIM Anteproyecto .....	54
<b>Figura N° 15:</b> Reporte de calidad del Modelo .....	55
<b>Figura N° 16:</b> Flujograma de la Planificación del objetivo específico 3 .....	57

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional, se elabora por tener la necesidad de optimizar la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín”, 2021” mediante la metodología BIM, describiendo como se aplicó dicha metodología mediante el uso de herramientas BIM como software, hardware y recursos humanos con capacidades BIM, para optimizar los recursos de la entidad donde laboro.

En ese sentido primero se determinó la necesidad de utilizar la metodología BIM mediante documentación que nos permitió conocer el estado del proyecto sin la metodología BIM, para después Aplicar la metodología BIM al expediente en estudio mediante criterios y finalmente realizar una comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional que se realizó mediante la comparación del contenido mínimo que debe tener un expediente técnico, concluyendo que, aplicando la metodología del BIM, en comparación con el enfoque tradicional se reduce los conflictos, interferencias y/o errores durante el desarrollo del diseño del proyecto detectados y corregidos en tiempo real utilizando los modelos virtuales, reduciendo ampliamente la cantidad de consultas, adicionales de obra y ampliaciones de plazo por errores de diseño y metrados del expediente técnico que generan sobrecostos en la ejecución física de la obra.

El presente trabajo de suficiencia Profesional lo realice mediante la experiencia obtenida como coordinadora de proyectos en la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria con conocimientos previos obtenidos en la carrera de ingeniería civil.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contextualización de la experiencia profesional

En el presente informe de suficiencia profesional se identifica las gestiones realizadas en el cargo de especialista de proyecto de inversión dentro de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos, de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria de la Gerencia General del Poder Judicial, como coordinadora de proyecto, el cual implica la administración del contrato N°49-2019-GG-PJ del servicio de consultoría para la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP en la provincia de el dorado del distrito judicial de San Martín distrito de San José de Sisa – departamento de San Martín”, bajo el enfoque de la metodología BIM, así como el control y seguimiento durante la ejecución del citado contrato.

### 1.2. Antecedentes de la empresa

De acuerdo a la Resolución Administrativa N°338-2008-CE-PJ de fecha 31.12.2008, se ha reestructurado el Plan de Desarrollo institucional del Poder Judicial para el periodo 2009 al 2018, *“que constituye una importante y valiosa herramienta de gestión, que traza el horizonte temporal de mediano y largo plazo para un desarrollo sostenido e integral, así como eficiente y eficaz, de las actividades jurisdiccionales y administrativas del Poder Judicial”* (p.3).

El mencionado Plan de desarrollo institucional, considera dos ítems sobre modalidades de niveles, el nivel estratégico y el nivel programático. Este último nivel tiene como objetivo servir de vínculo entre el nivel estratégico y el nivel operativo, considerando los objetivos específicos, acciones o tácticas, resultados de impacto e indicadores de impacto.

A través del objetivo general N° 2 del nivel programático se considera el ejercicio de una gestión jurisdiccional y administrativa moderna, eficiente, eficaz y desconcentrada; el cual contiene entre sus objetivos específicos la mejora en la gestión de proyectos de inversión. Para este objetivo específico, la mejora en la gestión de proyectos de inversión el Plan de Desarrollo Institucional considera como acciones, implementar mejoras en infraestructura inmobiliaria, equipamiento y transporte a los diferentes órganos jurisdiccionales y administrativos del Poder Judicial de acuerdo a su realidad geográfica y promover la formulación de Proyectos de Inversión Pública.

### **1.2.1. Creación**

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria es el órgano de línea de la Gerencia General, encargado de elaborar los estudios definitivos, ejecutar y supervisar las obras de construcción de los proyectos a su cargo, efectuar la refacción, remodelación y adecuación de los bienes inmuebles del Poder Judicial y desarrollar funciones como Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora del Sistema Nacional de Inversión Pública, conforme a la normatividad vigente. (ROF del Poder Judicial, 2021).

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria ha sido creada para desarrollar funciones de Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora en el Poder Judicial según el Sistema Nacional de Inversión Pública, a su vez formula y supervisa la elaboración de los Expedientes Técnicos de obra y consultorías, posee dos unidades orgánicas, la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos y la Subgerencia de Obras. (Intranet del Poder Judicial)

### **1.2.2. Organización**

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria es un órgano de Línea de la Gerencia General, está conformado por la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos y la Subgerencia de Obras.

### **1.2.3. Rubro**

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, pertenece al rubro de construcción.

### **1.2.4. Administración**

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria se encuentra administrado por la Ing. Yanet Mena Barboza, y a su vez la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos se encuentra administrado por la Arq. Fiorella Torres Lara y la Subgerencia de Obras por el Ing. Eloy Peñaranda Calle.

### **1.2.5. Reseña histórica**

La creación del Poder judicial tiene sus bases en la independencia del Perú, “con el retorno de la institucionalidad democrática en el siglo XXI, el Poder Judicial ha asumido el rol de liderar su propia reforma con el objetivo de lograr un sistema de justicia sólido, predecible y confiable. A través del cumplimiento de esta meta supone la plena ejecución del conjunto de transformaciones institucionales que ya se han puesto en marcha y cuyo fin es hacer que el Poder Judicial logre un grado de confianza pública capaz de legitimarlo socialmente” (Plan de Desarrollo Institucional del Poder Judicial, 2008).

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria ha sido creada para formular y supervisar la elaboración de los Expedientes Técnicos de obra y consultorías a través de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos y realizar la ejecución física de las obras a través de la Subgerencia de Obras.

### 1.2.6. Descripción de la empresa

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria es el órgano de línea de la Gerencia General, encargado de elaborar los estudios definitivos, ejecutar y supervisar las obras de construcción de los proyectos a su cargo, efectuar la refacción, remodelación y adecuación de los bienes inmuebles del Poder Judicial y desarrollar funciones como Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora del Sistema Nacional de Inversión Pública, conforme a la normatividad vigente. (ROF del Poder Judicial, 2021)

Por su parte la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos es la Unidad Orgánica de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, que se encarga de la elaboración de los estudios de Preinversión referidos a infraestructura de edificaciones y la implementación del equipamiento y a su vez tiene a su cargo la elaboración y supervisión de la elaboración de expedientes técnicos de obra.

### 1.2.7. Visión y misión

#### a. Misión

Contribuir a la gobernabilidad democrática del país y a la construcción de una sociedad desarrollada inclusiva y pacífica brindando un servicio de administración de justicia pronto, moderno, transparente y eficaz que garantice los derechos de las personas, en el Marco de la Constitución política y ordenamiento jurídico. (Memoria Institucional 2019-2020)

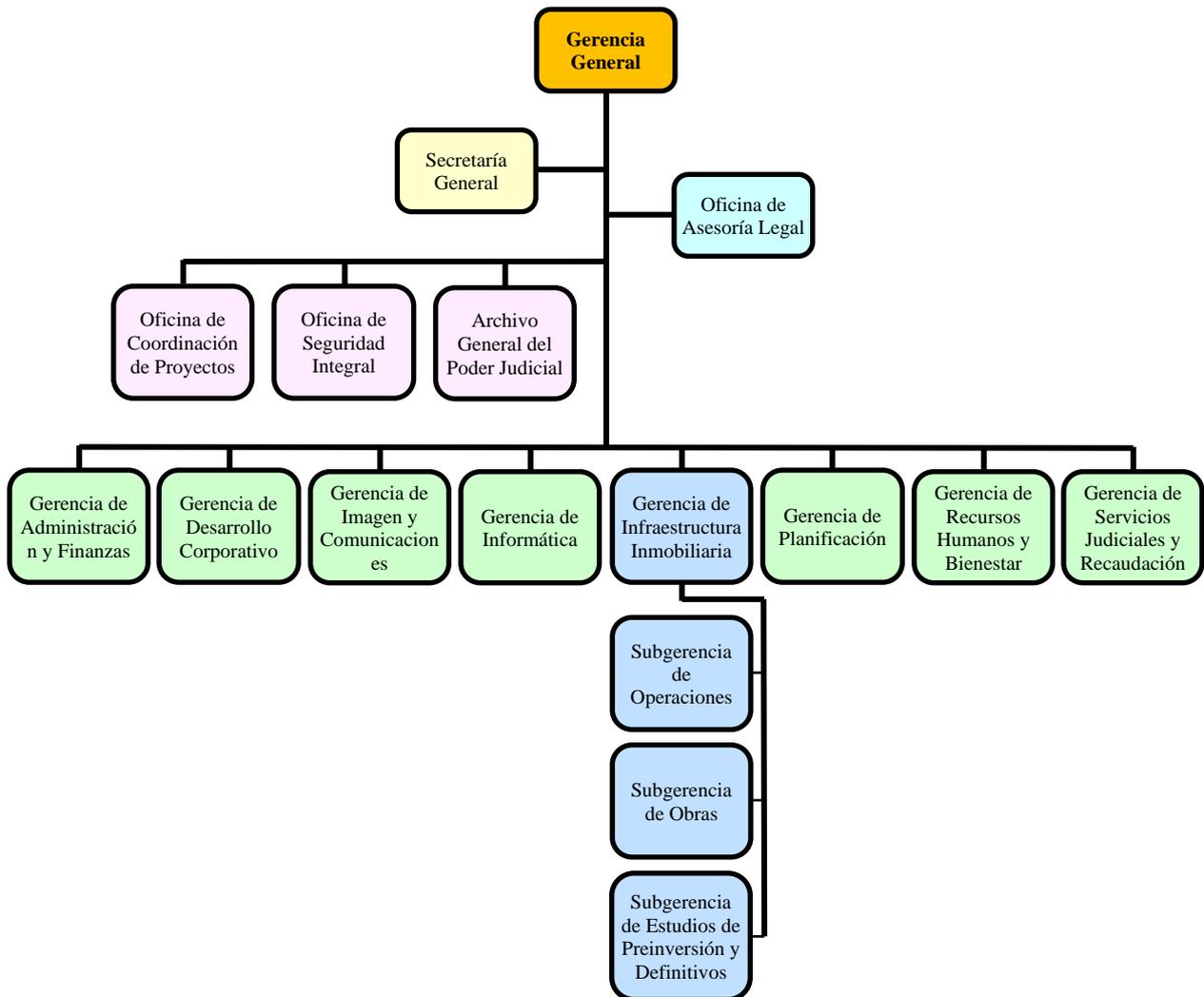
#### b. Visión

Poder Judicial independiente y autónomo que goza de la confianza de la sociedad. (Memoria Institucional 2019-2020)

### 1.2.8. Organigrama

**Figura N° 1:**

*Organigrama de la Gerencia General*



Nota:

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Descripción del Proyecto

#### 2.1.1. Nombre del Proyecto

Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del nuevo código procesal penal en la provincia de el dorado distrito Judicial de San Martín. Código Unificado N°2395333.

#### 2.1.2. Ubicación del Proyecto

Departamento : San Martín

Provincia : El Dorado

Distrito : San José de Sisa

Dirección : Jirón Manuel Noriega Mza. 45 Lt. 15

Casco Urbano : Sector 1

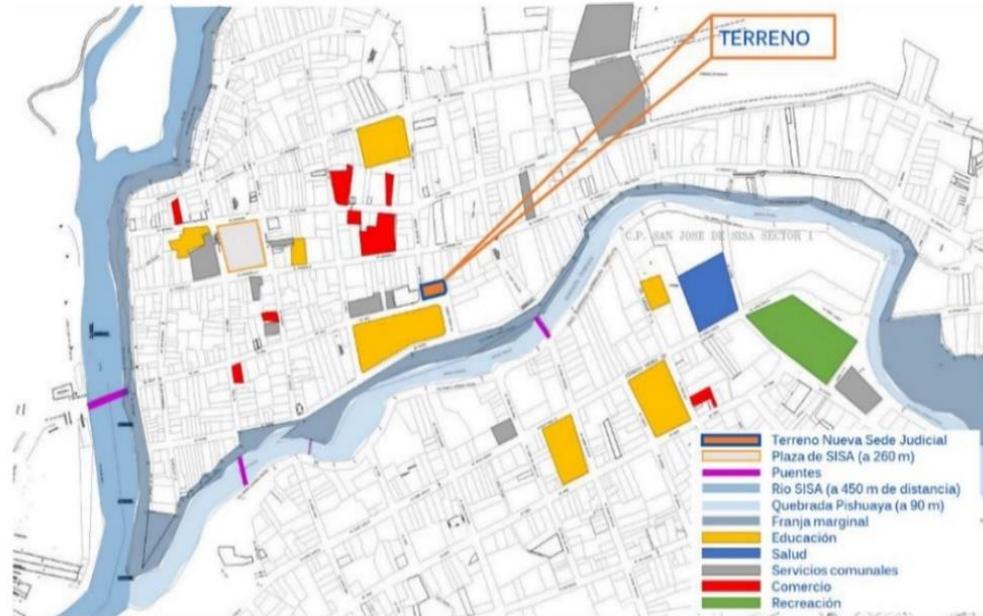
#### 2.1.3. Acceso y Vialidad

Para llegar al predio donde se realizará el proyecto se tiene que desplazar 58 km. de la ciudad de Tarapoto, se llega a través de la autopista Fernando Belaunde Terry, seguida de la desviación por la pista troncal Cuñumbuqui hasta llegar a San José de Sisa, el recorrido en vehículo dura una 1 hora con 30 minutos aproximadamente y posterior a ello se debe desplazar a pie, por alrededor de dos minutos hasta llegar al terreno.

El lote es de fácil acceso contando con vías vehiculares, con frente principal a vías mayores de 15 ml, de sección y/o frentes a parques. El predio colinda por sus frentes con el Jr. Grau y el Jr. Manuel Noriega. (Anexo A)

**Figura N° 2:**

*Zonificación del sector de estudio*



Fuente: Tomada del Expediente Técnico Tomo 1 pág. 3922, 2021

#### 2.1.4. Parámetros

Área del terreno : 529.80 m<sup>2</sup>

Área libre mínima (30%) : 155,2m<sup>2</sup>

Densidad neta : 1250 hab/has

Coefficiente edificación : 1,4

Retiro lateral y posterior según proyecto

- ✓ Alineamiento de fachada 6,5m al eje de vía Manuel Noriega.
- ✓ La construcción del proyecto tiene las siguientes áreas techadas:
- ✓ Sótano= 33 m<sup>2</sup>; 1° Planta = 373 m<sup>2</sup>, 2° Planta = 374.6 m<sup>2</sup>
- ✓ Área techada total = 746.6 m<sup>2</sup>

### 2.1.5. Propuesta del proyecto

La edificación materia del presente proyecto es una edificación nueva de 747 m<sup>2</sup> que cuenta con 2 niveles y techo cubierto por una estructura metálica que dan una altura de 14.1 m, para las nuevas oficinas de la Corte de Justicia de El Dorado.

La sede tiene 2 ingresos peatonales, el público hacia el Jr, Grau y el de personal hacia el Jr. Manuel Noriega C-2. En lo que respecta a la circulación vertical del edificio, de acuerdo con su funcionamiento y uso diferenciado, cuenta con 2 núcleos de escaleras independientes para público y personal, además de una plataforma vertical para facilitar el desplazamiento a personas con movilidad reducida hacia el segundo nivel, la relación de ambientes por pisos tiene la siguiente distribución:

- **SÓTANO**

Cuarto de bombas, cisterna, escalera de gato de acceso al garaje, cuarto de grupo electrógeno, escalera de gato de acceso al garaje.

- **PRIMERA PLANTA**

Escalinata de acceso al ingreso público, espera, despacho audiencia JPL, sala de audiencias JPL, sala de lectura, mesa de partes, sala de audiencias, despacho audiencias JM SH discapacitados 1 y escalera 1 de acceso a la segunda planta.

Escalinata de acceso al ingreso personal, asistente de informática, cuarto de comunicaciones, pool secretarios JPL, archivo, cuarto técnico, pool secretarios jm, cuarto eléctrico, SH discapacitados 2, pasillo y escalera 2 de acceso a la segunda planta, Ingreso vehicular, garaje, acceso a pasillo.

- **SEGUNDA PLANTA**

Llegada de escalera 1 de la primera planta, circulación pública, sala de usos múltiples, servicios higiénicos público mujeres, servicios higiénicos público hombres, cuarto de limpieza, depósito 1 y depósito 2.

Llegada de escalera 2, circulación personal, servicios higiénicos magistrado, cuarto de baterías, servicio higiénico personal hombres, servicio higiénico personal mujeres, central de notificaciones, cuarto técnico 2, administración, archivo documentario, kitchenette, depósito 3, depósito 4, depósito logístico y escalera de gato de acceso al techo.

### 2.1.6. Metodología

El proyecto se ha realizado utilizando la Metodología BIM, que ha permitido diseñar, construir y operar una edificación de forma colaborativa en un espacio virtual, asegurando un desarrollo eficiente del proyecto.

#### Figura N° 3:

*Vista isométrica del proyecto*



Fuente: Tomada del Expediente Técnico TOMO 1 pág. 3919, 2021

### 2.1.7. Conceptualización

La Corte Superior de Justicia de San Martín Sede Judicial de El Dorado es una edificación de SERVICIO COMUNAL tipo PROTECCIÓN SOCIAL categoría JUZGADOS. Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas

a desarrollar actividades de servicios públicos en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin atender sus servicios y facilitar el desarrollo de la comunidad.

### **2.1.8. Información Financiera del Expediente técnico**

Sector	: Gobierno Nacional
Pliego	: Poder Judicial
Unidad Ejecutora	: Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial
Actividad/proyecto	: 255 días calendario (8.5 meses)
Componente	: Obra
Modalidad de Ejecución	: Contrata - Llave en mano
Sistema de Contratación	: A suma alzada
Presupuesto de obra	: S/ 6 554,01782

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Reglamento de la Ley de Contrataciones 30225:**

El Art. 136.1 Señala una vez que la buena pro ha quedado consentida o administrativamente firme, tanto la Entidad como el o los postores ganadores, están obligados a contratar. El artículo 144 señala que el contrato tiene vigencia desde el día siguiente de la suscripción del documento que lo contiene o, en su caso, desde la recepción de la orden de compra o de servicio, Artículo 144.3 en el caso de ejecución y consultoría de obras, el contrato rige hasta el consentimiento de la liquidación y se efectúe el pago correspondiente, por su parte el Artículo 146.1 la Entidad es responsable frente al contratista de las modificaciones que ordene y apruebe en los proyectos, estudios, informes o similares o de aquellos cambios que se generen debido a la

necesidad de la ejecución de los mismos, sin perjuicio de la responsabilidad que le corresponde a los autores de los proyectos, estudios, informes o similares.

(...)

**Contrato:**

Es el acuerdo para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica dentro de los alcances de la ley y el Reglamento.

**Consultoría de obra:**

Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del expediente técnico de obras, en la elaboración de expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.

**Contratista:**

El proveedor que celebra un contrato con una Entidad de conformidad con las disposiciones de la Ley y el Reglamento.

**Expediente Técnico de Obra:**

Documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.

**2.2.2. Decreto legislativo N° 1432**

Publicado el 16 septiembre 2018, Decreto legislativo que modifica el Decreto Legislativo N°1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.

### **2.2.3. La Directiva N° 001-2019-EF/63.01**

Art. 31 “Modificaciones antes de la aprobación del expediente técnico o documento equivalente”, señala: “31.1 Un proyecto de inversión puede tener modificaciones que impliquen el cambio de la localización dentro de su ámbito de influencia o variaciones en la capacidad de producción o de la tecnología de producción para atender a la demanda de la población objetivo del proyecto de inversión viable; incluye también a otras alternativas de solución evaluadas en la ficha técnica o el estudio de preinversión que cumplan los requisitos de viabilidad, según corresponda. Dichas modificaciones no afectan la concepción técnica.

(...).

### **2.2.4. BIM en el Perú**

La Guía Nacional BIM Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM, define al BIM de acuerdo con la NTP-ISO 19650 –1:2021, es el “uso de una representación digital compartida de un activo construido, para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, con la finalidad de contar con una base confiable para la toma de decisiones” (Instituto Nacional de Calidad, 2021a, pág. 19).

### **2.2.5. Plan de Ejecución BIM**

Es el documento que describe como el equipo de ejecución se ocupará de los aspectos de gestión de la información de la designación, definiendo la metodología de trabajo, procesos, características técnicas, roles, responsabilidades y entregables que responden a los requisitos establecidos en las fases de una inversión desarrollada aplicando BIM.

#### **Usos BIM**

Son métodos de aplicación de BIM que se definen a través de procesos que se pueden ubicar, orientar y relacionar con cada fase del ciclo de inversión para alcanzar uno o más objetivos específicos.

### **Modelo de Información**

Conjunto de contenedores de información estructurada y no estructurada. Comprende toda la documentación desarrollada durante una inversión, la cual se encuentra en una base confiable de información.

### **Modelo 3D**

representación tridimensional digital de la información de objetos a través de un software especializado.

### **Elemento BIM**

Componentes u objetos de un modelo 3D como, por ejemplo: muros, puertas, ventanas, columnas, cimientos, vigas.

### **Coordinación de la información**

Acción donde las partes involucradas coordinan el desarrollo del diseño o construcción, haciendo uso de software y plataformas que admiten los distintos formatos de intercambio de información.

### **Sesión ICE:**

Reuniones para absolución de consultas y coordinación BIM según detección de interferencias e incompatibilidades en el modelo.

### **LOD 100**

Cuando el Elemento BIM y/o Modelo BIM se representa gráficamente con un símbolo u otra representación aproximada (por ejemplo, una figura en 2D o un volumen simple). La información no gráfica que incluye (por ejemplo, características técnicas, costos, etc.) también es aproximada, general y/o puede ser referenciada desde otros elementos

del modelo. Las características tienen altas probabilidades de cambiar al avanzar el diseño Usualmente asociado a la etapa de Prediseño”

### **2.3. Limitaciones**

El acceso a información correspondiente a los expedientes técnicos de los proyectos realizados con el enfoque tradicional con los cuales se hace la comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional, así como documentación administrativa del poder Judicial para la elaboración del presente trabajo.

## CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### 3.1. Experiencias

Es preciso indicar que las experiencias de la suscrita son posteriores a la experiencia descrita en el presente trabajo de suficiencia profesional, las cuales se han desarrollado en el periodo de diciembre del 2019 hasta la actualidad:

#### 3.1.1. Experiencia N°01

##### **Administración del Contrato N° 034-2020-GG-PJ (Anexo B)**

Una de las experiencias a describir es la administración del contrato N° 034-2020-GG-PJ, suscrito entre el poder Judicial y el consorcio Inmaculada, con fecha 03.12.2020, para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay-Distrito de Yungay -Provincia de Yungay–Región Ancash” Código Único N° 2402700, correspondiente al primer entregable, que contempla la elaboración por parte del consultor del informe de interpretación de los alcances del Estudio de Pre Inversión, la presentación de la Metodología de Trabajo, Criterios Generales de diseño a aplicar en el desarrollo de las especialidades, la elaboración del Planteamiento de la problemática con las propuestas de solución respecto al estudio a ejecutar, considerando la normativa vigente, los cambios climatológicos, y su realidad, la presentación de un cronograma de trabajo, conteniendo los plazos de los entregables, Documentación emitida por la autoridad, la emisión de la documentación relacionada con la necesidad de realizar el Estudio de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Vial y el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo, la elaboración del Plan de Ejecución BIM – PEB, para lo cual con Memorando Múltiple N°000082-2020-SGE-GII-GG-PJ del 18.12.2020 (Anexo C), el Subgerente de Estudios e Preinversión y Definitivos Ing. Cristian Castro Pérez, designa a la suscrita como coordinadora del

proyecto materia de la presente experiencia, para lo cual se realizó reuniones de coordinación entre el equipo de profesionales del proyectista - Consultor y el equipo de profesionales de la Entidad – Especialistas supervisores correspondientes a las especialidades de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Electrónicas y coordinación BIM, seguimiento y coordinación del contrato.

#### Figura N° 4:

#### Contrato N°34-2020-GG-PJ

CONTRATO N° 034-2020-GG-PJ

CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO A NIVEL DE DETALLE, PARA EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE DE YUNGAY, DISTRITO DE YUNGAY - PROVINCIA DE YUNGAY – REGION ANCASH" CÓDIGO UNICO N° 2402700

Concurso Público N° 06-2020-GII-GG-PJ-CONSU  
(Primera Convocatoria)

Conste por el presente documento, la contratación del "Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del proyecto: "Mejoramiento del Servicio de los Organos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay distrito de Yungay - provincia de Yungay – región Ancash" Código Único N° 2402700, que celebran de una parte el PODER JUDICIAL, con RUC N° 20159981216, con domicilio legal en la Av. Nicolás de Piérola N° 745, distrito, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por el señor MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA, identificado con DNI N° 10401183, en su calidad de Gerente General del Poder Judicial, según Resolución Administrativa de la Presidencia del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial N° 002-2019-CE-PJ, quien interviene de acuerdo a las facultades delegadas por Resolución Administrativa N° 139-2019-P-PJ, en adelante LA ENTIDAD; y de la otra parte el CONSORCIO INMACULADA con RUC N° 20605878967, integrado por el señor JOAN CARLO BRAVO MONDOEDRO, con RUC N° 10408417479 y la empresa J Y M CONSTRUCTORA SRL, con RUC N° 20393681889 y debidamente representado por su representante común el señor MARCO ANTONIO VILLAR BERNUY, identificado con DNI N° 32922080, con domicilio común en Avenida Arenales N° 395 Of. 706, distrito de Lima, provincia y departamento de Lima, según Contrato de consorcio suscrito el 12 de noviembre de 2020, con firmas legalizadas ante el Notario de Pucallpa, Fernando Rubén Inga Cáceres y el Notario de Lima, José L. Montoya Vera, a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA, en los términos y condiciones siguientes:

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha 29 de octubre del 2020, el Comité de Selección adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 06-2020-GII-GG-PJ-CONSU (primera convocatoria), para la contratación del "Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del proyecto: "Mejoramiento del Servicio de los Organos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay distrito de Yungay - provincia de Yungay – región Ancash" Código Único N° 2402700, a favor del CONSORCIO INMACULADA.

Mediante Carta N° 01-2020-CSM-RC, recibida el 20 de noviembre de 2020, el CONSORCIO INMACULADA presentó a LA ENTIDAD los documentos para la suscripción del contrato, cuya documentación técnica correspondiente, fue observada por la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, conforme se advierte del Memorandum N° 00942-2020-GII-GG-PJ.

A través de la Carta N° 1627-2020-SL-GAF-GG-PJ, de fecha 24 de noviembre de 2020, la Subgerencia de Logística de la Gerencia de Administración y Finanzas solicitó al CONSORCIO INMACULADA, la subsanación de observaciones correspondiente a la documentación presentada para el perfeccionamiento del contrato; el cual fue respondida mediante Carta N° 02-2020-CSM-RC, recibida el 30 de noviembre de 2020, por el CONSORCIO INMACULADA subsanando la documentación que fue materia de



Fuente: Documentación administrativa de la Entidad, 2020

**Figura N° 5:**

*Memorando de designación de la coordinación del proyecto*

<p style="text-align: center;">Gerencia General Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p style="text-align: center;">"Año de la Universalización de la Salud"</p> <p>Lima, 18 de Diciembre del 2020</p> <p><b>MEMORANDO MULTIPLE N° 000082-2020-SGE-GII-GG-PJ</b></p> <p><b>A:</b></p> <p><b>EDITH RODRIGUEZ QUEVEDO</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>CESAR AMADO TIRADO HURTADO</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>CARLOS ALFREDO CORTIJO NARVAEZ</b> Subgerencia de Obras</p> <p><b>DANNY PALOMINO VASQUEZ</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>ALEX FRANCO MOLINARI GAVIDIA</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>PETER SAUL GUTARRA CASTILLO</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>FATIMA NATALIA RIVAS MENDOZA</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>JORGE LUIS RODRIGUEZ MEZA</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>HUMBERTO POQUIOMA SOPLA</b> Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>De</b> : <b>CRISTIAN CASTRO PEREZ</b> Subgerente de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p><b>Asunto</b> : SE SOLICITA DESIGNACION DE EQUIPO EVALUADOR DE LA ENTIDAD PARA EL PROYECTO DE YUNGAY, INFORMACION SOLICITADA POR EL CONSULTOR CON CARTA 04-2020-CI-CR.</p> <p><b>Referencia</b> : EXPEDIENTE 023080-2020-TDA-SG HOJA DE ENVIO 002553-2020-SGE-GII-GG (15DIC2020)</p>	<p style="text-align: center;">Gerencia General Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos</p> <p style="text-align: center;">"Año de la Universalización de la Salud"</p> <p style="text-align: center;">Firma Digital</p> <p>Me dirijo a usted con relación al CONTRATO N° 034-2020-GG-PJ: Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para la Ejecución de Obra del proyecto: "Mejoramiento del Servicio de los órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay – Distrito de Yungay – Provincia de Yungay – Región Ancash" – Código Único N° 2402700, para comunicarle su designación como miembros del equipo revisor-evaluador, función que deberá ser desarrollada de acuerdo los instrumentos para Coordinador del Proyectos y Especialistas de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial y en correlato con los alcances de las bases integradas que contiene los Términos de Referencia del Contrato, Ley y Reglamento de Contrataciones del Estado aplicables al mencionado Contrato.</p> <p>El Proyecto mencionado contempla la realización de trabajos de coordinación de proyecto y en las especialidades, cuyo proceso y dirección técnica se viene conduciendo de un Servicio de Consultoría contratado e involucra realizar las acciones de monitoreo, control, seguimiento, revisión, evaluación en representación de la Entidad; por lo que, es necesaria su participación, para coadyuvar a la adecuada culminación del contrato de consultoría en el marco de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. De esta manera, se velará por la ejecución compatibilizada en función al objeto de contratación, efectuando oportunamente las verificaciones, observaciones y acciones que correspondan, compilando los productos entregables y la participación de los profesionales ofertados con los alcances de los Términos de Referencia de las bases integradas del Expediente de Contratación.</p> <p>Al respecto, se designa formalmente al equipo evaluador del proyecto, para lo cual el equipo de equipo revisor evaluador:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">COORDINADOR DEL PROYECTO</td> <td style="width: 50%;">RODRIGUEZ QUEVEDO EDITH</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA</td> <td>TIRADO HURTADO CESAR AMADO</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS</td> <td>CORTIJO NARVAEZ CARLOS ALFREDO</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES SANITARIAS</td> <td>PALOMINO VASQUEZ DANNY</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</td> <td>MOLINARI GAVIDIA ALEX FRANCO</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES MECÁNICAS</td> <td>GUTARRA CASTILLO PETER SAUL</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELECTRÓNICAS</td> <td>RIVAS MENDOZA FATIMA NATALIA</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS</td> <td>POQUIOMA SOPLA HUMBERTO</td> </tr> <tr> <td>COORDINADOR BIM</td> <td>RODRIGUEZ MEZA JORGE LUIS</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Atentamente.</p> <p style="text-align: center;">Documento firmado digitalmente</p> <p style="text-align: center;">_____ <b>CRISTIAN CASTRO PEREZ</b> Subgerente De Estudios De Preinversión Y Definitivos Gerencia General</p>	COORDINADOR DEL PROYECTO	RODRIGUEZ QUEVEDO EDITH	ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA	TIRADO HURTADO CESAR AMADO	ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS	CORTIJO NARVAEZ CARLOS ALFREDO	ESPECIALISTA EN INSTALACIONES SANITARIAS	PALOMINO VASQUEZ DANNY	ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	MOLINARI GAVIDIA ALEX FRANCO	ESPECIALISTA EN INSTALACIONES MECÁNICAS	GUTARRA CASTILLO PETER SAUL	ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELECTRÓNICAS	RIVAS MENDOZA FATIMA NATALIA	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	POQUIOMA SOPLA HUMBERTO	COORDINADOR BIM	RODRIGUEZ MEZA JORGE LUIS
COORDINADOR DEL PROYECTO	RODRIGUEZ QUEVEDO EDITH																		
ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA	TIRADO HURTADO CESAR AMADO																		
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS	CORTIJO NARVAEZ CARLOS ALFREDO																		
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES SANITARIAS	PALOMINO VASQUEZ DANNY																		
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	MOLINARI GAVIDIA ALEX FRANCO																		
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES MECÁNICAS	GUTARRA CASTILLO PETER SAUL																		
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELECTRÓNICAS	RIVAS MENDOZA FATIMA NATALIA																		
ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	POQUIOMA SOPLA HUMBERTO																		
COORDINADOR BIM	RODRIGUEZ MEZA JORGE LUIS																		

Fuente: Documentación administrativa de la Entidad, 2020

**3.1.2. Experiencia N°02**

**Resolución Parcial del Contrato N° 034-2020-GG-PJ**

El Contrato N° 034-2020-GG-PJ, suscrito entre el poder Judicial y el consorcio Inmaculada, con fecha 03.12.2020 para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay-Distrito de Yungay -Provincia de Yungay–Región Ancash” Código Único N° 2402700, para tal efecto se describen algunas características del proyecto:

Proceso de selección	:	Concurso Público N°06-2020-GII-GG-PJ-CONSU
Contrato	:	034-2020-GG-PJ
Fecha de firma de	:	03.12.2020
Consultor	:	CONSORCIO INMACULADA
Modalidad de ejecución	:	Suma alzada
Monto del contrato	:	S/ 478,282.32
Plazo contractual	:	120 días calendario
original		
Fecha de inicio	:	22.12.2020
contractual		
Entregables aprobados	:	Primer y segundo entregable
Penalidades aplicadas	:	Se aplico la penalidad por mora 94 días, penalidad 1 y penalidad 3 en el segundo entregable.
Pagos	:	No se realizó pagos
Modificaciones al	:	El contrato no ha sufrido ninguna modificación
Contrato		(ampliaciones de plazo, adicionales, reducción de prestaciones u otra modificación)
Avance del contrato	:	10%
Estado actual	:	Contrato resuelto

Es preciso indicar que el citado contrato, tuvo retrasos por parte del consultor en la presentación del segundo y tercer entregable, toda vez que el consultor no logró absolver las observaciones en el plazo correspondiente establecido en los términos de referencia de contratación, por lo que la Gerencia de Infraestructura comunica la opinión técnica

señalando que el consultor ha incurrido en causal de aplicación de penalidad por mora y otras penalidades descritas en el contrato.

En ese sentido, se invocó al Art.164. Causales de resolución, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del estado, que establece lo siguiente:

*164.1. La Entidad puede resolver el contrato, de conformidad con el artículo 36 de la Ley, en los casos en que el contratista:*

- a) Incumpla injustificadamente obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para ello;*
  - b) Haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo; o*
- (...)*

En el presente caso, el consultor acumuló la penalidad máxima por mora, que según contrato es del 10% del monto contractual de S/. 47,828.23 soles, de acuerdo a lo establecido en la cláusula decimotercera del contrato, al haber acumulado en el segundo y tercer entregable 135 días de retraso injustificado, así como el monto máximo de otras penalidades que es 10% del monto contractual de 47,828.23 soles, al haber incurrido en la penalidad N°01 por presentar el entregable de manera incompleta y la penalidad N°03 por presentar el levantamiento de observaciones a un entregable de manera incompleta.

En ese sentido, la suscrita como coordinadora del proyecto procedió a elaborar los informes técnicos referidos a la solicitud de resolución de contrato parcial, toda vez que los entregables que serán de utilidad a la entidad son el primer y segundo entregable, sin embargo, los entregables que ya no serán ejecutados y que son parte de la resolución parcial del contrato son el tercer, cuarto, quinto y sexto entregable, cabe señalar que la resolución parcial de contrato se encuentra según lo establecido en la cláusula décimo

cuarta del contrato y en observancia a lo indicado en los artículos 164 y 165 del Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado.

### Figura N° 6:

#### Memorando de Resolución de Contrato N° 34-2020-GG-PJ

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 10 de Diciembre del 2021

**MEMORANDO N° 001297-2021-GII-GG-PJ**

**A :** EDUARDO VARGAS PACHECO  
Gerente de Administración y Finanzas

**De :** YANETT MENA BARBOZA  
Gerente De Infraestructura Inmobiliaria

**Asunto :** Resolución de Contrato N°034-2020-GG-PJ  
Servicio de consultoría para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto: "Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay-Distrito de Yungay - Provincia de Yungay- Región Ancash" Código Único N° 2402700.

**Referencia :** a) CONTRATO N°034-2020-GG-PJ  
b) INFORME 000912-2021-SGE-GII-GG (9DIC2021)  
c) INFORME N°91-2021-ERQ-E-GII-GG-PJ  
d) INFORME N°360-2021-AML-E-GII-GG-PJ  
e) HOJA DE ENVIO N°002537-2021-SGE-GII-GG  
f) EXPEDIENTE 006213-2021-SGE-GI

Por medio del presente me dirijo a usted, en relación a los documentos de la referencia b), c) y d) de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos, de la Ing. Edith Rodríguez Quevedo, Coordinadora del proyecto y el Abogado Ángel Marín Lozada, Asesor Legal de la SGE, informan que el consultor CONSORCIO INMACULADA ha acumulado la máxima penalidad por mora establecida en la cláusula décimo tercera del contrato N°034-2020-GG-PJ, que es del 10% del monto contractual como resultado de la acumulación de penalidad por mora de 94 y 41 días calendario de retraso en el segundo y tercer entregable de la consultoría submateria, el tercer entregable no cuenta con conformidad respectiva hasta la fecha. Asimismo, ha acumulado la máxima penalidad para otras penalidades del 10% del monto contractual.

En ese sentido, se recomienda la resolución del contrato N°034-2020-GG-PJ según lo establecido en la cláusula décimo cuarta del contrato, y en observancia a lo indicado en los artículos 164 y 165 del Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado.

Anexo: Documentación administrativa de la Entidad, 2021

### 3.1.3. Experiencia N°03

#### Liquidación de contrato N°055-2019-GG-PJ (Anexo D)

El contrato N°055-2019-GG-PJ, es suscrito entre el Poder Judicial y el consultor JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO, con fecha 26.12.2019, para la elaboración del expediente Técnico del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OJJs del CPP de la CSJ

Ucayali, Distrito de Callería, Provincia de Coronel Portillo – Departamento de Ucayali”, para describir la experiencia se describen algunas características del proyecto:

Proceso de selección	:	Concurso Público N°12-2019-GG-PJ
Contrato	:	055-2019-GG-PJ
Fecha de firma de	:	26.12.2019
Consultor	:	JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO
Modalidad de ejecución	:	Suma alzada
Monto del contrato	:	S/ 433,132.06
Plazo contractual original	:	110 días calendario
Fecha de inicio contractual	:	08.01.2020
Entregables aprobados	:	Primer, segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto entregable
Penalidades aplicadas	:	Se aplico la penalidad por mora 10% del contrato, penalidad 3, penalidad 5 y penalidad 6
Adelanto Directo	:	No otorgado
Garantía de fiel cumplimiento	:	Retención del 10% según numeral 149.4 del RLCE
Modificaciones al Contrato	:	El contrato no ha sufrido ninguna modificación, sin embargo, con Carta 074-JVM-2021 el consultor renuncio al S/. 0.02 del saldo contractual, siendo el importe total del contrato S/. 433,132.04

Al respecto, con Memorando N°000167-2021-SGE-GII-GG-PJ del 23.06.2021, (Anexo F), la Subgerente de Estudios e Preinversión y Definitivos Arq. Fiorella Johana Torres Lara, designa a la suscrita como coordinadora del proyecto materia de la presente experiencia, por lo que se procedió a realizar el informe técnico, como coordinadora del proyecto, a través del cual se recoge todo lo actuado en el desarrollo de la administración del contrato debiendo sincerarse la aplicación de penalidades desde el segundo entregable hasta el sexto, cabe señalar que el primer entregable no está sujeto a pago, cabe señalar que, la liquidación presentada por el consultor a la entidad no coincidía con la información de la entidad, por lo que se le comunicó las observaciones y la liquidación realizada por la entidad, de acuerdo con los plazos y procedimientos establecidos en el artículo 170 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 344-2018-EF. Posteriormente el consultor acepta la liquidación con las observaciones de la entidad, quedando consentido.

### Figura N° 7:

#### Contrato N° 55-2019-GG-PJ y Memorando de designación de coordinación



**PODER JUDICIAL DEL PERÚ**

**CONTRATO N° 055-2019-GG-PJ**

**CONTRATO DE SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA EL SERVICIO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS OJAJ DEL CPP DE LA CSJ UCAYALI, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - DEPARTAMENTO DE UCAYALI"**

Concurso Público N° 012-2019-GG-PJ

Conste por el presente documento, la contratación del Servicio de Consultoría de Obra para el Servicio de Elaboración de Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OJAJ del CPP de la CSJ Ucayali, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo - departamento de Ucayali", que celebran de una parte el PODER JUDICIAL, con RUC N° 20159987210, con domicilio legal en la Av. Nicolás de Piérola N° 745, Distrito Cercado de Lima, Provincia y Departamento de Lima, debidamente representado por el señor **MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA**, identificado con DNI N° 10401183, en su calidad de Gerente General del Poder Judicial, según Resolución Administrativa de la Presidencia del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial N° 002-2019-CE-PJ, quien interviene de acuerdo a las facultades delegadas por Resolución Administrativa N° 150-2019-P-PJ, en adelante LA ENTIDAD; y de la otra parte el señor **JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO**, identificado con DNI N° 09147613, con RUC N° 10091476130, con domicilio común en Avenida Ernesto Diez Canseco 442 Oficina 702, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA**, en los términos y condiciones siguientes:

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha 14 de octubre del 2019, el Comité de Selección adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 012-2019-GG-PJ, para la contratación del Servicio de Consultoría de Obra para el Servicio de Elaboración de Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OJAJ del CPP de la CSJ Ucayali, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo - departamento de Ucayali", a favor del postor Casafraza Salgado Gina María.

Mediante Carta N° 1745-2019-SL-GAF-GG-PJ, del 18 de noviembre de 2019, el postor Casafraza Salgado Gina María, es notificado de la pérdida de buena pro del Concurso Público N° 012-2019-GG-PJ, cuya carta fue registrada y publicada en el SEACE, el 19 de noviembre de 2019.

A través de la Carta N° 1843-2019-SL-GAF-GG-PJ, del 03 de diciembre de 2019, la Subgerencia de Logística solicita al postor **JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO**, la documentación para la suscripción del contrato, cuya carta fue registrada y publicada en el SEACE el 04 de diciembre de 2019.

Con Carta SN, recibida el 13 de diciembre de 2019, el postor **JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO** presenta los documentos para la suscripción del contrato.

**Gerencia General**  
Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria  
Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 23 de Junio del 2021

**MEMORANDO N° 000167-2021-SGE-GII-GG-PJ**

**A :** EDITH RODRIGUEZ QUEVEDO  
Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos

**De :** FIORELLA JOHANNA TORRES LARA  
Subgerente De Estudios De Preinversión Y Definitivos

**Asunto :** Designación como coordinadora de proyectos.

**Referencia :** EXPEDIENTE 002885-2021-SGE-GI  
a) Informe N° 068-2021-JPM-E-GII-GG-PJ  
b) Informe N° 067-2021-JPM-E-GII-GG-PJ

Tengo a bien dirigirme a usted, en atención al asunto y en relación al documento de la referencia, para informarle lo siguiente:

Mediante los informes adjuntos del Arq. Javier Pomaya Mayhua, emitidos con fecha 17 de junio del presente, como coordinador de los proyectos alcanzó el estado situacional de los proyectos que a continuación se detallan:

- Estado Situacional del Contrato N° 034-2020-GG-PJ - Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay-Distrito de Yungay - Provincia de Yungay-Región Ancash", Código Único N° 2402700
- Estado Situacional del Contrato N° 055-2019-GG-PJ - Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OJAJ del CPP de la CSJ Ucayali, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo - departamento de Ucayali", Código Único N° 2411645

Por lo expuesto, se le designa a partir de la fecha como coordinadora de ambos expedientes, por lo tanto deberá realizar las acciones que se requirieran para el cumplimiento y culminación de los proyectos mencionados.

Fuente: Documentación administrativa de la Entidad, 2019 - 2021

### 3.1.4. Experiencia N°04

#### **Resolución Parcial del Contrato N° 033-2020-GG-PJ (Anexo E)**

El Contrato N° 033-2020-GG-PJ, suscrito entre el poder Judicial y el consorcio San Martín, con fecha 02.12.2019, para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios” Código Único N°2113008, para tal efecto se describen algunas características del proyecto:

Proceso de selección	: Concurso Público N°03-2020-GG-PJ-CONSU
Contrato	: 033-2020-GG-PJ
Fecha de firma de	: 02.12.2019
Consultor	: CONSORCIO SAN MARTIN
Modalidad de ejecución	: Suma alzada
Monto del contrato	: S/ 619,241.07 soles
Plazo contractual original	: 197 días calendario
Fecha de inicio contractual	: 21.12.2020
Entregables aprobados	: Primer, segundo, tercer entregable
Penalidades aplicadas	: Se aplico la penalidad por mora 10% del contrato, penalidad 1
Adelanto Directo	: No otorgado
Garantía de fiel cumplimiento	: Retención del 10% según numeral 149.4 del RLCE
Modificaciones al Contrato	: Ninguno

El citado contrato, tuvo retrasos por parte del consultor en la presentación del segundo y tercer entregable, toda vez que el consultor no logró absolver las observaciones en el

plazo correspondiente establecido en los términos de referencia de contratación, por lo que la Gerencia de Infraestructura comunica la opinión técnica señalando que el consultor ha incurrido en causal de aplicación de penalidad por mora y otras penalidades descritas en el contrato.

En ese sentido, se invocó al Art.164. Causales de resolución, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado que establece lo siguiente:

*164.1. La Entidad puede resolver el contrato, de conformidad con el artículo 36 de la Ley, en los casos en que el contratista:*

- a) Incumpla injustificadamente obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para ello;*
  - b) Haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo; o*
- (...)*

En el presente caso, el consultor acumuló la penalidad máxima por mora según contrato que es del 10% del monto contractual de S/. 61, 924.11 (sesenta y un mil novecientos veinticuatro con 11/100 soles), según se indica en la cláusula décimo tercera del contrato, al haber acumulado en el segundo, tercer y cuarto entregable 326 días de retraso injustificado, asimismo, incurrió en la aplicación de otras penalidades, hasta en 03 oportunidades en la penalidad 1, por presentar el entregable incompleto, cuyo monto asciende a S/ 11,040.00 soles.

En ese sentido, la suscrita procedió a elaborar los informes técnicos referidos a la solicitud de resolución parcial de contrato, toda vez que los entregables que serán de utilidad a la entidad son el primer, segundo y tercer entregable, sin embargo, los entregables que ya no serán ejecutados y que son parte de la resolución parcial del

contrato son: cuarto, quinto y sexto entregable, asimismo, la resolución parcial de contrato se encuentra según lo establecido en la cláusula décimo cuarta del contrato y en observancia a lo indicado en los artículos 164 y 165 del Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado.

### Figura N° 8:

#### Contrato N° 33-2020-GG-PJ y Memorando de resolución parcial del contrato



**PODER JUDICIAL DEL PERÚ**

**CONTRATO N° 033-2020-GG-PJ**

**CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA TÉCNICA A NIVEL DE DETALLE, PARA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE MADRE DE DIOS" CÓDIGO ÚNICO N° 2113008**

Concurso Público N° 03-2020-GII-GG-PJ-CONSU  
(Primera Convocatoria)

Conste por el presente documento, la contratación del "Servicio de Consultoría de Obra: Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios" Código Único N° 2113008, que celebran de una parte el PODER JUDICIAL, con RUC N° 20159981216, con domicilio legal en la Av. Nicolás de Piérola N° 745, distrito, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por el señor **MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA**, identificado con DNI N° 10401183, en su calidad de Gerente General del Poder Judicial, según Resolución Administrativa de la Presidencia del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial N° 002-2019-CE-PJ, quien interviene de acuerdo a las facultades delegadas por Resolución Administrativa N° 139-2019-P-PJ, en adelante LA ENTIDAD; y de la otra parte el **CONSORCIO SAN MARTIN**, con RUC N° 2060687967, integrado por los señores: **MARCO ANTONIO VILLAR BERNUY**, con RUC N° 10329220805 y **JOAN CARLO BRAVO MONDONEDO**, con RUC N° 10408417475, debidamente representado por su representante común el señor **MARCO ANTONIO VILLAR BERNUY**, identificado con DNI N° 32922080, con domicilio común en Jiron Inmaculada N° 380, Pucallpa, distrito de Galería, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali, según Contrato de consorcio suscrito el 11 de noviembre de 2020, con firmas legalizadas ante los Notarios de Pucallpa, Radí Salazar Martínez y Fernando Rubén Inga Cáceres, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA**, en los términos y condiciones siguientes:

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha 02 de noviembre del 2020, el Comité de Selección adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 03-2020-GII-GG-PJ-CONSU (primera convocatoria), para la contratación del "Servicio de Consultoría de Obra: Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios" Código Único N° 2113008, a favor del **CONSORCIO SAN MARTIN**.

Mediante Carta N° 01-2020-CSM-RC, recibida el 23 de noviembre de 2020, el **CONSORCIO SAN MARTIN** presentó a LA ENTIDAD los documentos para la suscripción del contrato, cuya documentación técnica correspondiente, cuenta con la validación de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, conforme se advierte de los Informes Nos. 734-2020-SGE-GII-GG-PJ y 071-2020-YMB-E-GII-GG-PJ, remitidos con el Memorandum N° 00953-2020-GII-GG-PJ.

A través de la Carta N° 1641-2020-SL-GAF-GG-PJ, de fecha 25 de noviembre de 2020, la Subgerencia de Logística de la Gerencia de Administración y Finanzas solicitó al **CONSORCIO SAN MARTIN**, la subsanación de observaciones correspondiente a la documentación presentada para el perfeccionamiento del contrato.

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 12 de Agosto del 2022

**MEMORANDO N° 000997-2022-GII-GG-PJ**

**A :** ANALI YSABEL VASQUEZ MONTA  
Gerente de Administración y Finanzas

**De :** YANETT MENA BARBOZA  
Gerente De Infraestructura Inmobiliaria

**Asunto :** Resolución Parcial de contrato N°033-2020-GG-PJ Servicio de consultoría para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto: "Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios" Código Único N°2113008

**Referencia :** a) CONTRATO N°033-2020-GG-PJ  
b) INFORME N°81-2022-ERO-E-GII-GG-PJ  
c) INFORME N°164-2022-AML-E-GII-GG-PJ  
d) INFORME 000773-2022-SGE-GII-GG (12AGO2022)  
e) HOJA DE ENVIO N°001551-2022-SGE-GII-GG  
f) EXPEDIENTE 004043-2022-SGE-GI

Por medio del presente me dirijo a usted, en relación a la Resolución Parcial de Contrato N°033-2020-GG-PJ del Servicio de consultoría para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto: "Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios" Código Único N°2113008.

Al respecto, mediante los documentos de la referencia b), c) y d), de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos, de la coordinadora del proyecto y del Asesor legal de esta Gerencia, informan que el consultor **CONSORCIO SAN MARTIN** ha acumulado la máxima penalidad por mora establecida en la cláusula décimo tercera del contrato N°033-2020-GG-PJ, al haberse acumulado 326 días calendario de retraso injustificado imputables al Consultor, por lo que se recomienda proceder a la resolución parcial del contrato N°033-2020-GG-PJ según lo establecido en la cláusula décimo cuarta del contrato y en observancia a lo indicado en los artículos 164 y 165 del Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado.

Fuente: Documentación administrativa de la Entidad, 2022

### 3.1.5. Experiencia N°05

**Miembro titular de comité de selección para la contratación de elaboración de expedientes técnicos**

La suscrita participo como miembro titular del comité de selección Concurso Público N°03-2020-GII-GG-PJ/CONSU-1 primera convocatoria para el servicio de Consultoría

de obra para el desarrollo del Expediente Técnico a nivel detalle para la ejecución de la obra del proyecto: “Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios” CUI 2113008, debiendo conducir el procedimiento de selección en cumplimiento a la Ley de Contrataciones del Estado – Ley N.º 30225 y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N.º 344-2018-EF y sus modificatorias, con la celeridad necesaria, cumpliendo los plazos en las diversas etapas, por lo que, se procedió a realizar la revisión del expediente de contratación, la aprobación de las bases, la evaluación y calificación de las propuestas presentadas por los postores hasta la buena pro.

Figura N° 9:

Designación como miembro de comité



Lima, 23 de Agosto del 2020

**MEMORANDO N° 001756-2020-SL-GAF-GG-PJ**

**A :** EDITH RODRIGUEZ QUEVEDO  
Presidente del Comité de Selección por Concurso Público

**De :** MARIELA PERALTA SALVATIERRA  
Subgerente de Logística

**Asunto :** Se notifica el Expediente de Contratación y la designación del comité de selección para el “Servicio de Consultoría de Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle para Ejecución de Obra del Proyecto: “Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios”, Código Único 2113008.

**Referencia :** EXPEDIENTE 003871-2020-APS-SL  
HOJA DE ENVÍO 006844-2020-GG (22AISO2020)  
a) Formato s/n-2020-GG-PJ que aprueba el expediente técnico  
b) Formato s/n-2020-GG-PJ aprueba la designación de comité de selección  
c) Informe Técnico N° 00020-2020-SL-GAF-GG-PJ

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de notificar los documentos de la referencia a) y b), mediante los cuales la Gerencia General del Poder Judicial aprueba el Expediente Técnico y la designación de Comité de Selección por procedimiento de Concurso Público para el “Servicio de Consultoría de Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle para Ejecución de Obra del Proyecto: “Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios”, Código Único 2113008, por el valor referencial de S/. 811,893.84, PAC 244 , CCP N° 01773.

DEPENDENCIA	CARGO	TITULARES	SUPLENTE
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA	Presidente	EDITH RODRIGUEZ QUEVEDO	ALEXIS VALVERDE COARHUAS
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA	Miembro	EMERSON MARTIN HERRERA HUAMANIMACHI	DANNY PALOMINO VAZQUEZ
SUBGERENCIA DE LOGISTICA	Miembro	JESSY EYLEEN CAMPOS ARENAS	YAQUAN QUISPE HUANGANA

Al respecto, se remite el Expediente de Contratación del servicio de Consultoría con los antecedentes y el documento de la referencia b) para la respectiva notificación y conocimiento de los Miembros Titulares y Suplentes del Comité que usted preside.

**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
CP N°03-2020-GII-GG-PJ-CONSU

**SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO A NIVEL DE DETALLE, PARA EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE MADRE DE DIOS” CÓDIGO UNICO N° 2113008**

En la ciudad de Lima, siendo las 10:00 horas del día 02 de noviembre del año 2020, se reunió el COMITÉ DE SELECCIÓN por la contratación del “SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO A NIVEL DE DETALLE, PARA EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE MADRE DE DIOS” CÓDIGO UNICO No 2113008, en virtud del formato s/n susrito por la Gerente de Administración y Finanzas, de fecha 22 de agosto de 2020, a fin de otorgar la buena pro.

El quorum necesario que exige la normativa se logra con la presencia de los siguientes miembros:

- Presidente Titular : Edith Gutiérrez Quevedo
- Primer miembro Titular : Emerson Herrera Huamanimachi
- Segundo miembro titular : Jessy Eyleen Campos Arenas

De acuerdo con los resultados del cuadro de evaluación de ofertas y calificación, se muestra el siguiente resultado:

Proponente	No	Actos	Postulante
CONSORCIO SAN MARTIN	1	1.00	619,241.07
DEINTE-INTERMEDIO ESCARADO S.A.S	2	1.00	750,04.46

El postor ganador es:

Nombre o Razón Social del Postor Ganador	Monto adjudicado
CONSORCIO SAN MARTIN	619,241.07 (Seiscientos diecinueve mil doscientos cuarenta y uno con 07/100 soles)

a) Se acuerda de conformidad al artículo 63 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, registrar el otorgamiento de la Buena Pro mediante su publicación en el SEACE.

b) Una vez quede consentida la buena Pro, el Comité de Selección, solicita se realice la inmediata verificación de la oferta presentada por el postor ganador, de conformidad con el numeral 64.º del Art 64 del Decreto Supremo 344-2008-EF, Norma que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Fuente: Documentación administrativa de la Entidad, 2020

### **3.2. Proceso de Ingreso a la empresa**

Como parte de la experiencia laboral, tuve la oportunidad de ingresar a laborar en la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos que pertenece a la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial, presentándome al proceso de convocatoria CAS N° 283-2019, realizado por la Gerencia de Recursos Humanos y Bienestar de la Gerencia General del Poder Judicial, que publico el proceso de selección que se llevaría a cabo para cubrir treintaicuatro (34) puestos CAS de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria de la Gerencia General, el mismo que se llevó a cabo desde el 18 de octubre al 14 de noviembre del 2019.

El proceso se realizó en tres (03) etapas, primero la evaluación curricular, que considera el cumplimiento de los requisitos y evaluación curricular, una vez que el resultado salió como apto, pase a la evaluación técnica, que era una evaluación en las instalaciones de la Gerencia de recursos humanos del poder Judicial, y al haber cumplido con los requisitos de la evaluación curricular y obtenido una nota aprobatoria en la evaluación técnica, pase a la entrevista personal, cuya evaluación estaba a cargo de un comité integrado de 3 personas de la entidad, quienes me realizaron varias preguntas relacionadas al puesto al que postulaba y a la Gerencia General del poder judicial, finalmente salieron los resultados publicados en el portal de la institución en la cual me encuentro laborando hasta la actualidad y donde he adquirido conocimientos afines a la carrera.

### **3.3. Equipo técnico del proyecto**

El equipo técnico responsable de la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP en la provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín”, CUI N°2395333, está conformado por profesionales de la consultoría, la cual consta de la siguiente manera:

**Tabla N° 1:**

*Equipo técnico proyectista*

NOMBRE	ESPECIALIDAD
Arq. Jaine Aliaga	Jefe de proyecto
Arq. María Cruz Mendoza	Proyectista de Arquitectura
Ing. Edgardo Galarza Jorge	Proyectista de Estructura
Ing. Jaime Feijoo Tejada	Proyectista de Instalaciones Sanitarias
Ing. Davis Bautista Huamani	Proyectista de Instalaciones Eléctricas
Ing. Ruber Chancafe Ángeles	Proyectista de Instalaciones Mecánicas
Ing. Julio Rivasplata Vásquez	Proyectista de Instalaciones Electrónicas
Ing. Joan Bravo Mondoñedo	Proyectista de Presupuesto, cronograma y Planificación de Obras.
Arq. Fiorella Rivasplata Vásquez	Coordinador BIM

*Nota:* Equipo técnico de los proyectistas del expediente técnico elaborado por consultoría externa.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 2:**

*Equipo técnico revisor*

NOMBRE	ESPECIALIDAD
Edith Rodríguez Quevedo	Coordinador
Arq. Darío Alvites Ramírez	Especialista de Arquitectura
Ing. Ronald Pariona Palomino	Especialista de Estructuras
Ing. Danny Palomino Vásquez	Especialista en Instalaciones Sanitarias
Ing. Alex Molinari Gavidia	Especialista en Instalaciones Electricista
Ing. Irving Rodríguez Luque	Especialista en Instalaciones Mecánico
Fátima Rivas Mendoza	Especialista en Instalaciones Electrónico
Humberto Poquioma Sopla	Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Jorge Maihuire Becerra	Coordinador BIM

*Nota:* el equipo revisor del expediente técnico designado por la Entidad.

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Explica las funciones que desempeño

En el cargo en el que me desempeño como Especialista en Proyectos de Inversión en la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria de la Gerencia General del Poder Judicial en el periodo que vengo laborando e desempeñado las siguientes funciones:

- a) Elaborar Especificaciones técnicas y Términos de Referencia y demás documentos necesarios para la adquisición de bienes y para los procesos de selección que se realicen para la contratación de los estudios definitivos de las obras de los proyectos a cargo de la Gerencia de Infraestructura.
- b) Verificar el cumplimiento de las condiciones estipuladas en los contratos suscritos referente a bienes y/o servicios de consultoría para la elaboración de expedientes técnicos a cargo de la Subgerencia de Estudios de preinversión y Definitivos, designados a la suscrita.
- c) Elaborar informes técnicos relacionados con la ejecución de los contratos de bienes o servicios de consultoría para la elaboración de expedientes técnicos, así como la liquidación de los respectivos contratos, incluyendo las solicitudes de ampliaciones del plazo de los contratistas.
- d) Realizar el seguimiento a la ejecución de los contratos de bienes y servicios para implementar los proyectos de inversión a cargo de la Subgerencia de Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, hasta la emisión de la conformidad respectiva.
- e) Integrar los comités de selección de bienes y servicios a contratar para la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria.
- f) Cumplir con las demás funciones que le asigne el Subgerente de Estudios de Preinversión y Definitivos.

### **3.5. Etapas de la Experiencia**

#### **3.5.1. Identificación del problema**

##### **a. Problema General**

¿Cómo aplicar la metodología BIM para optimizar la elaboración del expediente técnico del proyecto Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de san José de sisa – San Martín?, 2021.

##### **b. Problemas específicos**

###### **b.1. Problema específico 1**

¿Por qué es necesario utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín?”, 2021.

###### **b.2. Problema específico 2**

¿Como aplicar la metodología BIM al expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín?”, 2021.

###### **b.3. Problema específico 3**

¿Como realizar el análisis comparativo entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín?”, 2021.

#### **3.5.2. Planteamiento del objetivo**

##### **a. Objetivo general**

Aplicación de la metodología BIM para optimizar la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín 2021.

**b. Objetivos específicos****b.1. Objetivo específico 1**

Determinar la necesidad de utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín, 2021.

**b.2. Objetivo específico 2**

Aplicación de la metodología BIM al expediente técnico del del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de San José de Sisa – San Martín”, 2021.

**b.3. Objetivo específico 3**

Realizar el análisis comparativo entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de San José de Sisa – San Martín”, 2021.

**3.5.3. Planificación e Implementación del Objetivo específico 1****A. Objetivo específico 1**

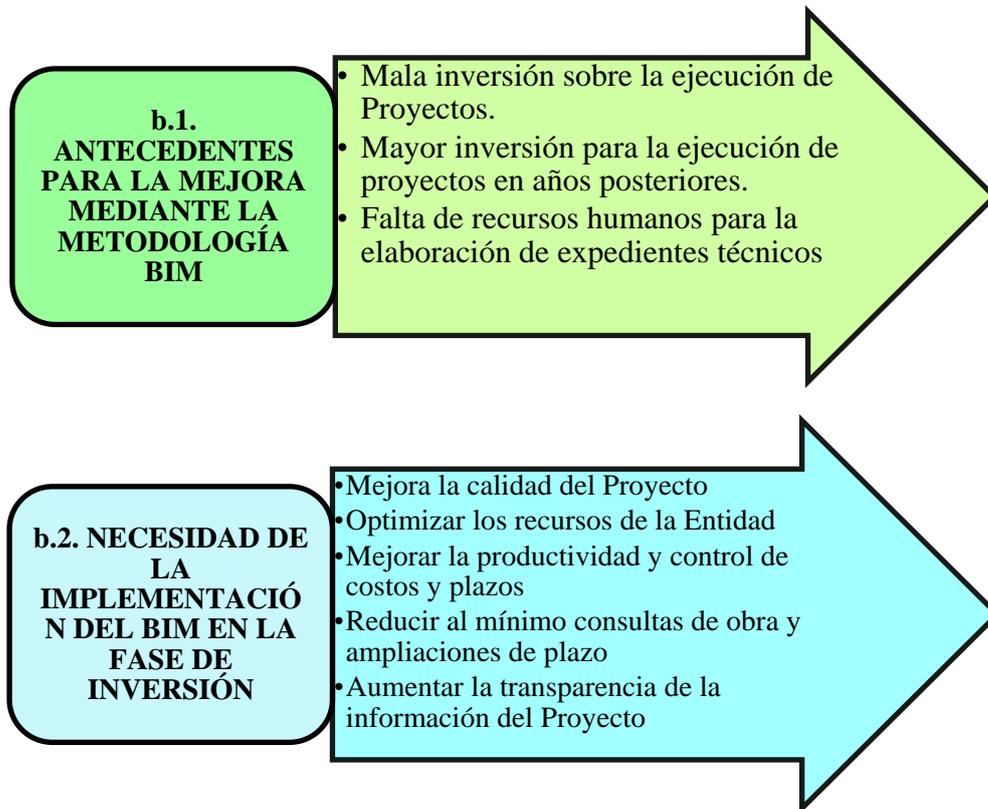
Determinar la necesidad de utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de San José de Sisa – San Martín, 2021.

**a. Planificación del objetivo específico 1**

Para la planificación del objetivo específico 1 se ha considerado los siguientes puntos:

**Figura N° 10:**

*Flujograma Planificación de objetivo específico 1*



*Nota:* Mediante el flujograma desarrollaremos el objetivo específico 1 nos permitirá conocer cómo se va a desarrollar este objetivo.

Fuente: Elaboración propia

## **b. Implementación del objetivo específico 1**

### **b.1. Antecedentes para la mejora mediante la metodología BIM**

#### **- Mala inversión sobre la ejecución de proyectos**

En la elaboración de proyectos de manera tradicional se corre el riesgo que la inversión inicial sufra variaciones que pueden darse debido a deficiencias del expediente técnico generando adicionales de obra, ampliaciones de plazo y resoluciones de contrato, generando pérdidas económicas a la entidad.

- **Mayor inversión para la ejecución de proyectos en años posteriores**

El consejo Ejecutivo del Poder Judicial mediante resolución Administrativa N°116-2016-CE-PJ del 11.05.2016 aprueba el “*Plan de Inversiones 2016-2021*” cuyo alcance es el siguiente:

- Optimizar la inversión sobre la ejecución de proyectos
- Generar mayor inversión para la ejecución de más proyectos en años posteriores.
- Optimizar el recurso humano del Poder Judicial en la gestión de proyectos.

El referido plan de Inversiones 2016-2021, señala que “*La Ejecución de más proyectos implica contar con mayor presupuesto, sin embargo, la capacidad operativa de cada institución no está acorde ante una mayor inversión, debido a que no se cuenta con herramientas y capacidad de gestión que impulsen el desarrollo de más proyectos*”. En ese sentido, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria a través de sus subgerencias asume la labor de desarrollar expedientes técnicos y estudios definitivos de los proyectos de inversión declarados viables y que cuenten con saneamiento físico legal.

Por su parte, la Corte Suprema de Justicia de la República, aprueba la Resolución Administrativa N°227-2018-P-PJ del 25.06.2018, que en su Artículo SETIMO. – designa como Unidad Ejecutora de Inversiones para proyectos de inversión en el Poder Judicial a la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria de la Gerencia General (para todas las dependencias).

- **Falta de recursos humanos para la elaboración de expedientes técnicos**

La elaboración de los Expedientes Técnicos en la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria se venía realizando en la mayoría de los casos bajo la modalidad in house, en este caso los

expedientes técnicos son realizados con personal propio de la Entidad, siendo los estudios básicos (estudios de suelos, estudios topográficos, estudios de prospección sísmica, etc.) elaborados por consultorías externas. En este escenario, la entidad designa mediante un memorando a los miembros del equipo formulador (encargados de elaborar el expediente técnico) y equipo revisor (encargados de revisar lo elaborado por el equipo formulador).

Sin embargo, la modalidad por contrata no era muy utilizado, en esta modalidad, el expediente técnico es elaborado por una empresa consultora, de acuerdo a las condiciones establecidas en los documentos de contratación, cabe indicar que, de acuerdo al contrato y los términos de referencia, la elaboración del expediente técnicos se divide en entregables, es decir el consultor realiza entregas parciales (entregables) las cuales son revisados y aprobados por el equipo técnico revisor de la entidad y centralizado a través del coordinador del proyecto, designados a través de un memorando de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos.

Es así que la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial en el año 2019, se proyecta a elaborar expedientes técnicos por contrata, considerando que la cantidad de profesionales de la entidad es reducida para poder elaborar varios expedientes técnicos en paralelo, se realizó las gestiones para los procesos de selección de los siguientes proyectos los cuales ya tenían implementado la metodología BIM en los Términos de Referencia de contratación, dentro de los cuales se encuentra el proyecto materia del presente trabajo.

**Tabla N° 3:**

*Proyectos por contrata año 2019*

<b>Proyectos</b>		
<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Contrato</b>
01	Mejoramiento de los servicios de administración de justicia de los órganos jurisdiccionales de las especialidades penal y laboral para la nueva sede judicial de la corte superior de justicia de lima.	053-2019-GG-PJ
02	Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP en la provincia de el Dorado del distrito Judicial de San Martín Distrito de San José de Sisa - Provincia de el Dorado - departamento de San Martín	049-2019-GG-PJ
03	Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los órganos Jurisdiccionales de la Provincia de Huaral de la Corte Superior de Justicia de Huaura, Distrito de Huaral - Provincia de Huaral - Departamento de Lima	032-2019-GG-PJ
04	Mejoramiento de los Servicios de Administración de justicia de la Corte Superior de Justicia de Ventanilla, Distrito Judicial de Ventanilla urb. Satélite - Distrito de Ventanilla - Provincia de Callao - Región Callao	047-2019-GG-PJ
05	Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de justicia para el funcionamiento de los órganos jurisdiccionales del código procesal penal de la corte superior de Justicia de Ucayali, Distrito de Callería - Provincia de Coronel Portillo - Departamento de Ucayali	055-2019-GG-PJ
06	Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la reforma procesal penal, laboral y otras especialidades en la sede del Distrito Judicial de Lima Norte.	054-2019-GG-PJ
07	Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia en la sede de Moyobamba- provincia de Moyobamba - departamento de San Martín.	051-2019-GG-PJ
08	Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Capacitación en temas Jurídicos al personal -magistrados, personal jurisdiccional y administrativo- del poder judicial a nivel nacional.	078-2019-GG-PJ

*Nota:* Contratos de los proyectos convocados en el año 2019 que cuentan con la implementación BIM.

Fuente: Elaboración propia

Por lo antes descrito, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria implementa la metodología BIM en los proyectos a cargo de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos.

A su vez, es importante hacer mención que, el Poder Ejecutivo a través del Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030 aprobado por DS 237-2019-EF del 28.07.2019, establece como una medida de política impulsar la metodología colaborativa de modelamiento digital de información para la construcción por el sector público, asimismo, el DS 289-2019-EF aprueba las disposiciones para la incorporación progresiva del BIM en la inversión pública.

## **b.2. Necesidad de la Implementación del BIM en la fase de inversión.**

### **- Mejorar la calidad del proyecto:**

La Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria de la Gerencia General del Poder Judicial, es una de las entidades públicas en gestionar proyectos de infraestructura de edificaciones utilizando la metodología BIM, incluso se proyecta a realizar desde las etapas de preinversión, es decir la planificación; durante el diseño y construcción; y la operación y mantenimiento de la infraestructura de los proyectos, cuya finalidad es permitir asegurar la suficiencia en base al análisis gráfico y digital, pensando en su utilización en modificaciones futuras.

A través de la implementación del BIM en la elaboración del expediente técnico se logra mejorar la calidad del proyecto y reducir los tiempos de entrega al tener una sola base de datos confiable que permite la toma de decisiones durante todas las etapas del proyecto.

Cabe señalar que, el BIM en la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de San José de Sisa – San Martín” 2021, permite la interacción y colaboración de los involucrados, optimizando el uso de la tecnología y herramientas especializadas para el mejor diseño del proyecto.

- **Optimizar los recursos de la Entidad:**

Con la metodología BIM se optimiza los recursos de la entidad, ya que al maximizar la utilización de los modelos de información, estos pueden utilizarse en diferentes equipos y etapas ya sea durante el diseño del proyecto para la detección de conflictos e interferencias entre las especialidades del proyecto o en la etapa de operación de la infraestructura, para lo cual todos los involucrados del proyecto puedan acceder a los modelos en cualquier momento, permitiendo la detección de errores de diseño, que se refleja en ahorro de tiempo y costo. Asimismo.

- **Mejorar la productividad y control de costos y plazos:**

Considerando que al utilizar en la elaboración del expediente técnico del proyecto las herramientas BIM de diseño como el Revit, Navisworks, entre otros, los entregables presentados por el consultor en lo referente a los planos son exportados de las vistas Revit, con el BIM todo se hace digital, lo que permite que se realice las observaciones al proyectista cuando este se encuentre desarrollando su especialidad, para las correcciones previas a la presentación formal a la entidad, asimismo al extraer los metrados directamente del modelo se reduce la cantidad de errores.

- **Reducir al mínimo consultas de obra y ampliaciones de plazo:**

El BIM en la elaboración del expediente técnico materia del presente trabajo, nos permite identificar posibles conflictos durante el desarrollo del diseño que generan que haya que modificar el diseño, o en el peor de los casos no sean detectados y en la etapa de ejecución de obra lleguen a generar consultas de diseño, adicionales por errores u omisiones de diseño o ampliaciones de plazos, que se traduce en ahorro de tiempo y costo, considerando que los adicionales y ampliaciones de plazo muchas veces tienen como consecuencias obras paralizadas o resueltas.

- **Aumentar la transparencia de la información del proyecto:**

Con la aplicación de la metodología BIM en la elaboración del Expediente técnico, se reduce los tiempos de revisión del Expediente Técnico en comparación a los procesos tradicionales.

Además, se reduce la incertidumbre del valor de la obra tanto en la etapa de diseño como en la de ejecución física, aportando transparencia en el desarrollo del proyecto, se optimiza el diseño de manera que se obtiene el mejor diseño posible tanto a nivel funcional como económico.

Se asegura la constructibilidad de los proyectos, utilizando el modelo BIM desde la etapa de diseño, detectando todos aquellos problemas que provienen de interferencias o incompatibilidades, así como deficiencias y errores de diseño, a fin de reducir las modificaciones al expediente técnico aprobado y sobrecostos del proyecto.

## B. Objetivo específico 2

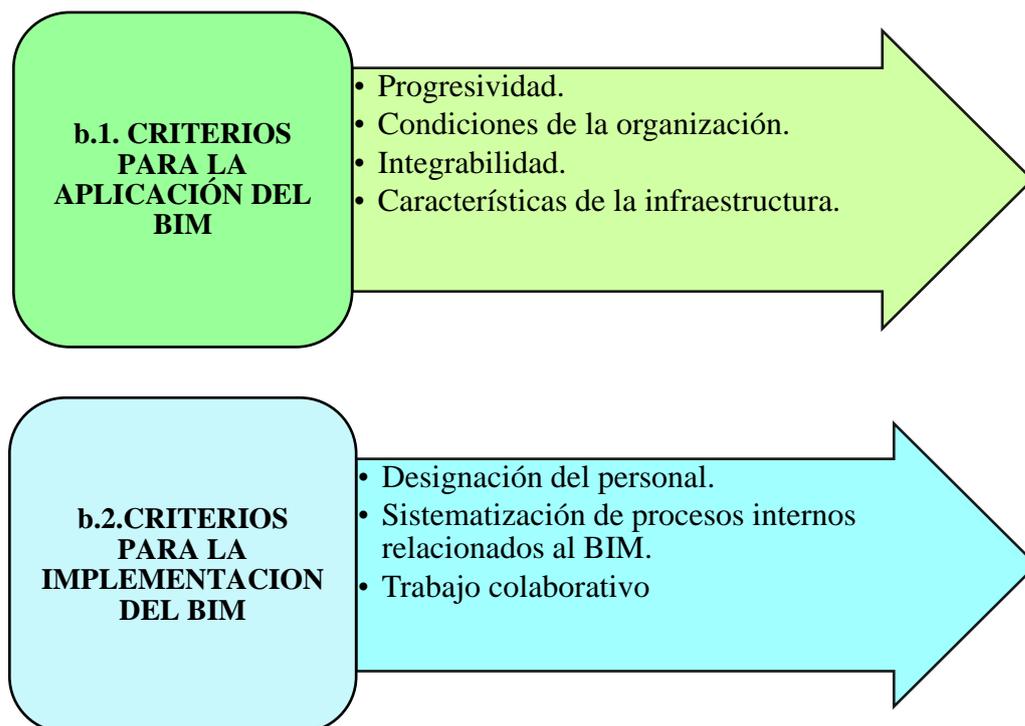
Aplicación de la metodología BIM al expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP distrito de san José de Sisa – San Martín, 2021.

### a. Planificación del objetivo específico 2

Para la planificación del objetivo específico 2 se ha considerado los siguientes puntos:

#### Figura N° 11:

*Flujograma Planificación del objetivo específico 2*



**Nota:** Mediante el flujograma desarrollaremos el objetivo específico 2 nos permitirá conocer cómo se va a desarrollar este objetivo.

Fuente: Elaboración propia

## **b. Implementación del objetivo específico 2**

### **b.1. Criterios para la aplicación del BIM**

Para el desarrollo de proyectos eficientes, desde la definición del proyecto etapa de preinversión hasta la posterior utilización de la edificación proyectada es decir la operación y mantenimiento de la infraestructura, el DS 289-2019-EF presenta los siguientes criterios que se tomarán en cuenta a seguir en la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial:

#### **- Progresividad**

Su incorporación se efectúa de manera progresiva y ordenada a fin de que los requerimientos BIM sean comunes y homogéneos de acuerdo con las características y complejidad de la infraestructura pública. (D.S 289-2018-EF, 2019).

#### **- 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. (D.S 289-2018-EF, 2019)

#### **- Integralidad**

Se orienta a incorporar información de la infraestructura pública desde sus fases iniciales a fin de asegurar la trazabilidad e idoneidad de la información para su posterior utilización en las demás fases del ciclo de inversión. (D.S 289-2018-EF, 2019)

## - 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. (D.S 289-2018-EF, 2019)

### b.2. Criterios para la Implementación del BIM

En el año 2019, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial, decide realizar la contratación del servicio de consultoría para la elaboración del Expediente Técnico “Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de San José de Sisa – San Martín”, 2021 el mismo que considera en los Términos de Referencia de la contratación el Anexo N°04 – Especificaciones Técnicas BIM.

El citado Anexo N°04, contiene las exigencias para la aplicación BIM en la elaboración del expediente técnico, señalando en los antecedentes que, *“Dentro de sus atribuciones, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial del Perú viene implementando de manera paulatina el sistema BIM (Building Information Modeling) debido a las falencias detectadas en el método tradicional de gestión de proyectos públicos, asimismo señala que este nuevo sistema (BIM) provee de herramientas tecnológicas para un mejor uso y control de recursos basándose en modelos virtuales que pueden poseer información de proyecto referente a todo su ciclo de vida, además se precisa que con esta metodología los plazos de entrega son más cortos, hay menos cantidad de interferencias e incompatibilidades en las especialidades.*

Como se ha mencionado, los Términos de referencia son el punto de partida para la elaboración del expediente técnico, el mismo que considera las condiciones para la implementación del BIM durante la elaboración del expediente técnico, a continuación, un extracto de lo que establece los términos de referencia:

A. Antecedentes

B. Descripción del Servicio

- Alcances de los modelos BIM
- Especialidades por modelar
- Usos del Modelo
- Relación entre objetivos y Usos BIM

C. Requisitos del Modelo

- Elemento del Modelo
- Las Unidades de trabajo
- Contenido nativo
- Nivel de desarrollo (LOD)
- Elementos de modelo desarrollados en LOD
- Fases
- Posición y Ubicación del Modelo

D. Procesos BIM

- Coordinación BIM de la Entidad o Lider BIM
- Coordinación BIM del Consultor
- Supervisor BIM
- Actividades Colectivas

E. Plataforma BIM

(...)

Figura N° 12:

*Consideraciones BIM en los Términos de referencia de la contratación*

**A. ANTECEDENTES**

Dentro de sus atribuciones, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial del Perú viene implementando de manera paulatina el sistema BIM (Building Information Modeling) debido a las fallencias detectadas en el método tradicional de gestión de proyectos públicos. Este nuevo sistema (BIM) provee de herramientas tecnológicas para un mejor uso y control de recursos basándose en modelos virtuales que pueden poseer información del proyecto referente a todo su ciclo de vida. Algunos de los beneficios de la aplicación de BIM son plazos más cortos de entrega, menos cantidad de interferencias e incompatibilidades y mejor entendimiento del proyecto por parte de todos los involucrados. La aplicación del sistema BIM se basa en el uso de un modelo de información el cual, para este proyecto, posee los siguientes objetivos de aplicación:

1. **Objetivos Generales:**
  - 1.1. Reducir sustancialmente los tiempos de ejecución del Expediente Técnico en comparación a los procesos tradicionales.
  - 1.2. Asegurar la constructibilidad de las intervenciones, utilizando los modelos BIM desde la conceptualización de la idea general hasta el desarrollo de diseño, anticipando y detectando todos aquellos problemas derivados de interferencias o incompatibilidades, así como posibles deficiencias de diseño, para de esta manera reducir pérdidas de tiempo, sobrecostos y modificaciones a los diseños aprobados, asegurando así la eficiencia y economía del proceso.
  - 1.3. Reducir la incertidumbre del valor de la obra desde la etapa de diseño, aportando transparencia al proceso de trazabilidad.
  - 1.4. Optimizar el diseño, de manera que se obtenga la mejor alternativa posible tanto a nivel funcional como económico.
2. **Objetivos Específicos:**
  - 2.1. Reducir el tiempo de producción de documentación gráfica (Planos 2D) de las diferentes especialidades
  - 2.2. Mejorar la Ingeniería de valor al facilitar una mejor plataforma de comunicación de la intención de diseño.
  - 2.3. Permitir la validación de metrados y cuantificaciones gruesas, cuyos insumos podrán salir directamente del modelo.
  - 2.4. Asegurar la confiabilidad y compatibilidad de los juegos de planos de las diferentes especialidades, al ser generados directamente de los modelos.
  - 2.5. Reducir los Requerimientos de Información (RFI) y consultas de obra al hacer la revisión del diseño en modelos integrados desde la etapa de diseño, adelantando estas consultas de la fase de ejecución hacia la fase de diseño, por medio del trabajo colaborativo entre todas las partes involucradas.
  - 2.6. Optimizar la definición de elementos que componen las partidas y valores unitarios mediante la incorporación de información paramétrica en los elementos del modelo.

Fuente: Documentación administrativa de la Entidad, 2019

**- Designación del personal**

La elaboración del Expediente Técnico “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de San José de Sisa – San Martín”, 2021 es una de las primeras en realizar por consultaría externa y con la aplicación de la metodología BIM, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, se vio en la necesidad de realizar un diagnóstico de los recursos existentes en la Gerencia, encontrando que los profesionales de la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos, si bien es cierto han estado utilizando BIM pero no de manera articulada, es decir cada profesional utiliza el autocad y el Revit sin una metodología, por iniciativa propia.

Por tanto, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria contrato profesionales como el Líder BIM, y coordinadores BIM para la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos, designados a cada proyecto, el coordinador BIM, se encarga de verificar el cumplimiento de lo establecido en los Términos de referencia de la contratación, revisar y aprobar los entregables, referidos a su especialidad, a su vez el Líder BIM se encargó de realizar capacitaciones a los profesionales de la Subgerencia de Estudios de Preinversión en temas relacionados al BIM.

- **Sistematización de procesos internos relacionados al BIM**

Para aplicar la metodología BIM en la elaboración del Expediente Técnico “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de San José de Sisa – San Martín”, 2021, es necesario contar con procesos internos de trabajo.

En ese sentido, la Subgerencia de estudios de Preinversión y Definitivos genero formatos, para un mejor control en el desarrollo del expediente técnico:

- ✓ Mapa de procesos BIM
- ✓ Reporte de calidad del modelo BIM – Lista de Control – Estado Actual
- ✓ Revisión de Proyectos con Autodesk Design Review

Es preciso indicar, que la aplicación BIM en la elaboración del Expediente técnico, nos permite entre otros aspectos, la identificación de incompatibilidades entre las especialidades, y defectos de diseño, identificados en tiempo real para su respectiva corrección.



**Figura N° 15:**

*Reporte de calidad del Modelo*



\*Año de la lucha contra la corrupción e impunidad\*

**ANEXO 3: REPORTE DE CALIDAD DEL MODELO BIM – Listas de Control – Estado Actual**

ESPECIALIDAD	MODELO	ETAPA	VERSION	FECHA	REVISADO POR	BUENO	NO SATISFACTORIO	DEFICIENTE	COMENTARIOS <sup>1</sup>
		ESTADO ACTUAL							

El modelo se corresponde con los croquis, mediciones in situ y nube de puntos.					
Elementos constructivos según Matriz de Elementos BIM.					
Elementos modelados con herramientas adecuadas.					
El modelo está limpio, no contiene elementos ajenos a la especialidad o el proyecto.					
El modelo de Estado Actual es un archivo separado del modelo de Emplazamiento.					
Los nombres de los ambientes se corresponden con los usos y funciones encontrados en el levantamiento.					
Los ambientes incluyen los parámetros acordados según el PEB.					
Los elementos contienen la información sobre su Estado de Conservación.					
Los elementos están modelados en los niveles que les corresponden y según criterios de constructibilidad.					
Los planos han sido generados directamente en el software BIM de diseño.					
Los planos se corresponden con los materiales de levantamiento.					
Los elementos pertenecen a la fase EXISTENTE o ESTADO ACTUAL.					



\*Año de la lucha contra la corrupción e impunidad\*

**ANEXO 4: REPORTE DE CALIDAD DEL MODELO BIM – Listas de Control - Propuesta**

ESPECIALIDAD	MODELO	ETAPA	VERSION	FECHA	REVISADO POR	BUENO	NO SATISFACTORIO	DEFICIENTE	COMENTARIOS <sup>1</sup>

Elementos constructivos según Matriz de Elementos BIM.					
Elementos modelados con herramientas adecuadas.					
Elementos modelados con el nivel de detalle <sup>2</sup> correspondiente a la etapa.					
El modelo es un archivo local, sin ningún tipo de dependencia en worksets.					
El modelo está limpio, no contiene elementos ajenos a la especialidad o el proyecto.					
El mobiliario tipo es un componente completo, no contiene elementos constructivos y define ensamblajes.					
Los elementos MEP están asociados a su correspondiente System Classification, System Type, Sistema y Nombre.					
El modelo no está anidado, ni existen elementos duplicados.					
El modelo arquitectónico no incluye elementos estructurales.					
No hay solapamientos significativos entre los componentes.					
Los nombres de los ambientes se corresponden con los definidos en el programa arquitectónico.					

<sup>1</sup> Se colocará un número secuencial, y al final del archivo se definirán los comentarios correspondientes al número de comentario.

<sup>2</sup> Cantidad de detalles requeridos para el objetivo planteado en la etapa. No relacionado necesariamente con el Nivel de Desarrollo.

**Nota:** A través de los reportes de calidad, se realiza el seguimiento de los modelos de acuerdo con al nivel de detalle de las especialidades. Fuente Documentación administrativa de la Entidad

**- Trabajo colaborativo**

Como se ha señalado, en el presente trabajo, la tecnología usada en la elaboración de expedientes técnicos in house, ha sido el Autocad, herramienta que solo permite trabajar en dos dimensiones, y en algunos casos el Revit por algunos profesionales, lo que trae como consecuencia que no hay trabajo colaborativo dificultando así la compatibilización de especialidades, hecho que se vuelve cada vez más crítico durante la elaboración del expediente técnico, debido al tiempo que se toma en la elaboración del mismo, así como la probabilidad de aprobar el expediente técnico que cuenta con errores, reflejado en la etapa de ejecución de obra.

Al ser el BIM una metodología de trabajo integral para proyectos de construcción que involucra tanto el diseño del expediente técnico como la ejecución de la obra física, que considera el intercambio de información coordinada del proyecto en tiempo real, haciendo que se incremente la comunicación entre los involucrados (profesionales proyectistas y revisores), entre otras palabras se crea el trabajo colaborativo, que impacta en la elaboración del expediente técnico, reduciendo tiempos de entrega de los entregables, mejora el control del diseño, debido a que se puede identificar incompatibilidades entre especialidades y se corren en tiempo real.

Además, durante la elaboración del expediente técnico se ha priorizado protocolos de colaboración:

- ✓ Entorno común de datos – ECD: la ubicación de las carpetas de trabajo es cargada a la red de almacenamiento externo del consultor, quien es responsable de administrar la seguridad para evitar accesos de personas no autorizadas, siendo su responsabilidad que la información del sistema este actualizado y respaldado.
- ✓ Intercambio de información: presentación de modelos en versión editable, compatibles con la versión de software definido en el PEB. (ANEXO G)

En consecuencia, la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria con la elaboración del expediente técnico “Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de San José de Sisa – San Martín”, 2021 se proyecta a la utilización colaborativa y concurrente de los modelos por parte no solo de los profesionales revisores de la entidad, sino

también para usos futuros operación y mantenimiento de la edificación por parte de la Entidad.

### C. Objetivo específico 3

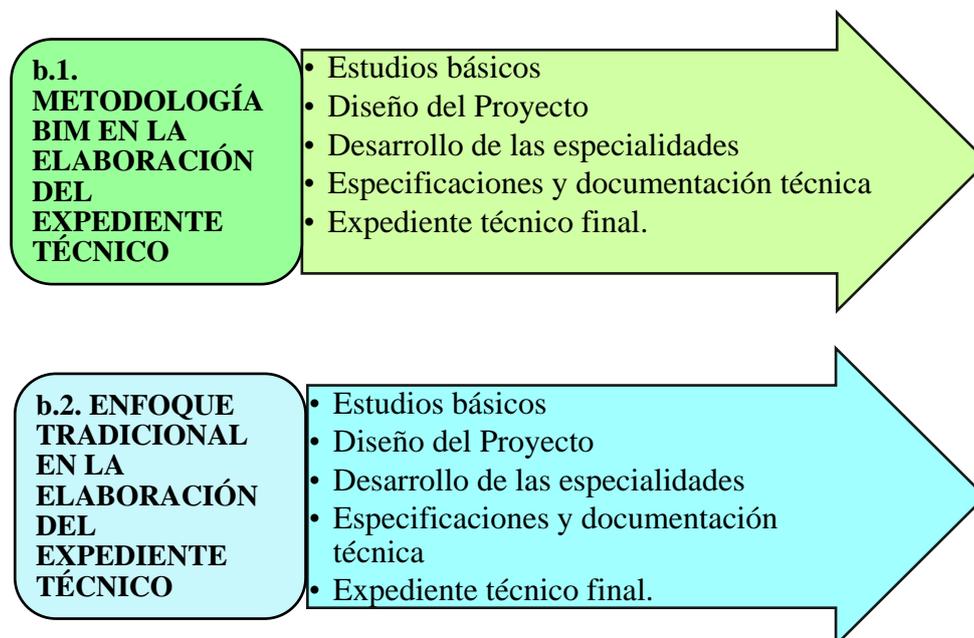
¿Como realizar el análisis comparativo entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de san José de Sisa – San Martín, 2021”.

#### a. Planificación del objetivo específico 3

Para la planificación del objetivo específico 3 se ha considerado los siguientes puntos:

#### Figura N° 16:

*Flujograma de la Planificación del objetivo específico 3*



**Nota:** Mediante el flujograma desarrollaremos el objetivo específico 3 nos permitirá conocer cómo se va a desarrollar este objetivo.

Fuente: Elaboración propia

## **b. Implementación del objetivo específico 3**

La Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos de la Gerencia de Infraestructura, ha venido elaborando los expedientes técnicos de manera tradicional y a partir del año 2019 con la metodología BIM, a continuación, se describe las principales comparaciones con ambos métodos:

Cabe indicar que, para realizar las comparaciones en el presente trabajo, se ha considerado documentos (Informes técnicos de revisión del expediente técnico, informes durante la ejecución de obra) correspondientes a los siguientes proyectos ejecutados de 2019 a 2022.

- ✓ Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Provincia de Ilo, Distrito Judicial de Moquegua. CUI N°140623
- ✓ Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco. CUI N°172587
- ✓ Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín. CUI N°2395333.

### **b.1. Metodología BIM en la elaboración del Expediente Técnico**

#### **- Estudios Básicos:**

Los estudios básicos están compuestos por estudio de mecánica de suelos, estudio topográfico, estudio de Geotecnia, Geología y Geodinámica, para lo

cual se realiza trabajo de campo, trabajo de gabinete, ensayos de laboratorio, necesarios para el dimensionamiento del proyecto, estos estudios nos van a brindar información del entorno de la zona del proyecto en cuanto al relieve y las propiedades geotécnicas del terreno.

La elaboración de los estudios básicos, para el expediente técnico “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito San José de Sisa – San Martín, 2021”, no presenta diferencia a los estudios de mecánica de suelos, estudio de Geotecnia, Geología y Geodinámica con respecto al método tradicional, sin embargo el entregable del levantamiento topográfico consiste en un modelo en 3D de la topografía que se utilizará para el emplazamiento del planteamiento arquitectónico, asimismo nos permitirá conocer zonas de corte, relleno y su cuantificación.

- **Diseño del proyecto:**

El desarrollo del anteproyecto empleando la metodología BIM es similar a cuando se realiza de manera tradicional, con el agregado que con la metodología BIM, se obtiene una construcción virtual LOD 100 “Modelo del anteproyecto”.

Previo a la solicitud de aprobación de anteproyecto por el área usuaria, se realiza la sesión ICE, donde se visualiza el modelo del anteproyecto, en donde participan todos los involucrados, proyectistas y revisores.

- **Desarrollo de las Especialidades**

Definido el anteproyecto arquitectónico en el modelo 3D, las demás especialidades toman como base el anteproyecto, para el desarrollo propios de

las especialidades en donde se elaboran modelos en 3D.

Se realizan Sesiones ICE, para compatibilizar los modelos en 3D de todas las especialidades, asimismo, el coordinador BIM hace la gestión de interferencias permitiéndonos detectar las interferencias entre especialidades que se corrigen de manera iterativa en la construcción virtual de todas las especialidades con la ayuda del software Naviswork, hasta obtener un modelo sin interferencias.

Con la metodología BIM, todos los planos son generados o vinculados desde el modelo BIM, es así que se asegura que los cambios en los planos se actualicen automáticamente, además los detalles típicos se realizan en 2D y son vinculados a los modelos correspondientes.

Además, el Modelo BIM está en total capacidad de producir planos y demás documentos propios del expediente técnico, las características tienen muy poca probabilidad de cambiar en las siguientes etapas del proyecto. El LOD requerido para los planos es LOD 300 y LOD350.

Asimismo, con el BIM se trabaja en un entorno común de datos (ECD), donde se comparte los modelos, planos digitales, fotografías y cualquier otra documentación referente al expediente técnico, que nos permite trabajar de manera colaborativa.

#### - **Especificaciones Técnicas y documentos técnicos**

De la misma manera que con el método tradicional, con la metodología BIM se elabora la documentación técnica por cada especialidad, sin embargo, con el BIM podemos obtener los metrados extraídos del modelo 3D, que nos permiten reducir errores al hacerlo de manera tradicional, ya que los metrados son más exactos, se evitaría adicionales de obra.

### - **Expediente técnico final**

El expediente final contiene el modelo federado compatibilizado, además de los modelos compatibilizados por cada especialidad, modelo de información, vistas 3D y el recorrido virtual, que contempla vistas perspectivas, fotos realistas a diferencia del método tradicional que no se cuenta con modelos si no con planos finales del proyecto.

Asimismo, se reduce al mínimo los errores por diseño en el expediente técnico final, debido a que se detectó las Interferencias en los modelos utilizando la metodología BIM, contribuyendo a reducir interferencias e incompatibilidades antes de la ejecución de la obra, con el fin de evitar adicionales y ampliaciones de plazo y facilitar la operación y mantenimiento a partir de los planos AS Built.

Además, los modelos en 3D nos va a permitir controlar la ejecución de los proyectos, considerando que se cuenta con la visualización a detalle de la construcción, se puede programar los plazos para evitar ampliaciones de plazo, con la simulación del modelo.

## **b.2. Enfoque tradicional en la elaboración del Expediente Técnico.**

### - **Estudios Básicos:**

Los estudios básicos son realizados por un tercero y aprobado por la entidad, estos estudios son el punto de partida para el desarrollo del proyecto.

En el caso del levantamiento topográfico, el entregable es un plano con curvas de nivel de donde se puede obtener perfiles longitudinales y transversales los mismos que se utilizaran en el planteamiento arquitectónico y estructural.

- **Diseño del proyecto:**

El Anteproyecto se realiza en base al perfil viable del proyecto, considerando el Reglamento de Edificaciones la Directiva de diseño del Poder Judicial N°001-2013-P-PJ aprobado con Resolución Administrativa N°126-2013-P/PJ, los requerimientos técnicos de cada especialidad como es el caso del cuarto de bombas, cuarto de fuerza, cuarto de comunicaciones, etc, el mismo que es validado por el área usuaria (Cortes Judiciales).

Posterior a ello, se procede con la propuesta de diseño de arquitectura y aportes generales de otras especialidades como Estructuras, eléctricas, mecánicas, sanitarias y electrónicas o comunicaciones, para tener las consideraciones básicas de todas las especialidades en el planteamiento arquitectónico.

- **Desarrollo de las Especialidades:**

Definido el anteproyecto arquitectónico, las demás especialidades toman como base el anteproyecto, para el desarrollo propios de las especialidades hasta obtener la propuesta final que son plasmados en planos.

Estos planos multidisciplinarios de los proyectos Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Provincia de Ilo, Distrito Judicial de Moquegua y proyecto Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco. CUI N°172587, son realizados por los proyectistas en AutoCAD (visualización de planos 2D) y Revit (Visualización 3D) en algunas especialidades.

No hay detección de interferencias entre las especialidades, ocasionando en muchos casos mayor o menor metrado, adicionales de obra y ampliaciones de plazo.

Durante la elaboración de los planos se realiza reuniones concurrentes entre los especialistas que se encuentran elaborando los expedientes técnicos, asimismo se realiza revisiones en presentaciones 2D y se suscribe actas de revisión entre los involucrados del proyecto.

#### - **Especificaciones técnicas y documentos técnicos**

Esta etapa del proyecto comprende la elaboración de la documentación técnica por cada especialidad como son la Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, relación de partidas y metrados, memorias de cálculo, presupuesto de obra y otros.

Con el método tradicional muchas veces el metrado tiene errores, puede ser mayor o menor, generando consultas de obra y adicionales de obra.

#### **b.1. Expediente Final**

El expediente técnico final comprende la documentación técnica y económica como es la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuesto de obra, entre otros, con la manera tradicional los planos son en 2D, y no se cuenta con un modelo del proyecto.

El control de la ejecución de la obra es de acuerdo a los cronogramas que se cuenta en el expediente técnico.

**Tabla N° 4:**

*Comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración del expediente técnico*

	<b>Método tradicional</b>	<b>Con la Metodología BIM</b>
<b>Estudios Básicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es realizado por un tercero.</li> <li>- Punto de partida para el desarrollo del proyecto.</li> <li>- Del levantamiento topográfico se obtiene perfiles longitudinales y transversales para el planteamiento arquitectónico y estructural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es realizado por un tercero</li> <li>- Punto de partida para el desarrollo del proyecto</li> <li>- Del levantamiento topográfico se obtiene perfiles longitudinales y transversales para el planteamiento arquitectónico y estructural.</li> <li>- Levantamiento topográfico con modelo 3D de la topografía</li> <li>- Permite conocer zonas de corte, relleno y cuantificación.</li> </ul>
<b>Diseño del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anteproyecto en base al perfil viable</li> <li>- Diseño de Arquitectura y aportes generales de las especialidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anteproyecto en base al perfil viable</li> <li>- Diseño de Arquitectura y aportes generales de las especialidades.</li> <li>- Construcción virtual LOD 100.</li> <li>- Sesiones ICE.</li> <li>- Visualización de modelo del anteproyecto.</li> <li>- Participación de todos los involucrados.</li> </ul>
<b>Desarrollo de las especialidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base anteproyecto</li> <li>- Desarrollo de las especialidades</li> <li>- Planos 2D</li> <li>- Planos 3D algunas especialidades</li> <li>- Reuniones concurrentes</li> <li>- Software AutoCAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base anteproyecto</li> <li>- Desarrollo de las especialidades</li> <li>- Planos 2D</li> <li>- Modelos 3D todas las especialidades</li> <li>- Reuniones concurrentes</li> <li>- Detección de interferencias</li> <li>- Software AutoCAD, Revit, Naviswork</li> <li>- Planos vinculados del modelo</li> <li>- LOD Requerido LOD 300 y LOD 350</li> <li>- Uso de un Entorno común de datos (ECD)</li> </ul>

<b>Especificaciones Técnicas y documentación técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Especificaciones Técnicas</li> <li>- Relación de partidas</li> <li>- Metrados</li> <li>- Memorias de cálculo</li> <li>- Presupuesto de obra y otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Especificaciones Técnicas</li> <li>- Relación de partidas</li> <li>- Metrados</li> <li>- Memorias de cálculo</li> <li>- Presupuesto de obra y otros</li> <li>- Metrado extraído del modelo 3D</li> <li>- Se reduce la cantidad de errores.</li> </ul>
<b>Expediente Técnico Final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación técnica y económica del proyecto.</li> <li>- Planos en 2D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación técnica y económica del proyecto.</li> <li>- Planos en 2D.</li> <li>- Modelo federado compatibilizado</li> <li>- Modelos compatibilizados por especialidad</li> <li>- Modelo de Información.</li> <li>- Vistas 3D.</li> <li>- Recorrido virtual</li> <li>- Fotos, vistas perspectivas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para realizar las comparaciones entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración de expedientes técnicos de obra, se seleccionó los proyectos realizados con enfoque tradicional, que actualmente se encuentran en etapa de ejecución de obra, con consultas de obra y adicionales de obra, los cuales pudieron ser advertidos de haberse realizado con la metodología BIM, para tal efecto, se ha considerado documentos (Informes técnicos de revisión del expediente técnico e informes durante la ejecución de obra) como se describe a continuación:

**Tabla N° 5:**

*Comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional*

	<b>Proyecto</b>	<b>Adicionales</b>	<b>Consultas de Obra</b>	<b>Detección de Interferencias</b>
	<p>Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco. CUI N°172587</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adicional de Obra N°03. Construcción de una escalera metálica en la parte posterior de la obra (Bloque B) (Anexo: A)</li> <li>- Adicional 4 y deductivo vinculante 2, reemplazo de las barandas metálicas por tabique simple con placa de fibrocemento 6mm con perfil 89, ventana de aluminio (fija - corrediza) con cristal templado incoloro 6mm. (Anexo: B)</li> <li>- Adicional 5 y deductivo vinculante 3, cambio de tubería de 4 a 1/2" y 1", accesorios y rociadores, deficiencia en el planteamiento sanitario en el sistema contraincendios en donde se ha considerado tuberías de gran diámetro en lugares donde correspondía ir ramales de diámetro menor con rociadores. (Anexo: C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ubicación de la puerta provocaría una interferencia con una montante de 4" de agua contra incendios, por lo que se requerirá una modificación de recorrido”(Anexo: D)</li> <li>- Consulta: En el artículo 26, inciso b), punto 1 se indica que toda escalera, debe ser ubicada de manera que permita a los usuarios en caso de emergencia, salir del edificio en forma rápida y segura. Este apartado solo lo cumplen las escaleras 3 y 4, pues cumplen con acceso directo al exterior, sin embargo, las escaleras 1 y 2 dan a pasillos de más de 22 m de longitud, antes de llegar al exterior de la edificación".</li> <li>- Consulta de obra N°76, Reubicación de la base de concreto para la instalación de antena de radio enlace debido a la</li> </ul>	

			<p>incompatibilidad porque el espacio proyectado se encuentra con canalizaciones de Conduit de equipos de aire acondicionado. (Anexo:E)</p> <p>- Consulta de obra N°24, existencia de incompatibilidad de linderos y medidas perimétricas entre plano contractual versus el entregado por la entidad y planos de la Sunarp.</p>	
	<p>Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Provincia de Ilo, Distrito Judicial de Moquegua. CUI N°140623</p>	<p>- Construcción de columneta y viga confinamiento en vano para instalación de Puerta debajo de la escalera N°5</p>	<p>- Escalera de acceso a la cisterna, la representación gráfica en planta y en corte de dicha escalera, en donde se aprecia que en la planta (primer piso) se representa gráficamente un muro bajo de albañilería (parapeto) cuya altura deberá ser de 90 cm, sin embargo, en el desarrollo del corte E-E se ha omitido en representar los muros laterales bajos (área sombreada de amarillo). (Anexo: F)</p>	
	<p>Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito</p>			<p>- Desarrollo de escaleras no coincide entre las especialidades Arquitectura /Estructuras.          -Ambiente de SSHH magistrado, el Muro no es continuo de piso a techo, no hay coherencia en las redes sanitarias y luminarias.          - Piso 1, Ausencia de tablero eléctrico para el</p>

	<p>Judicial de San Martín CUI N°2395333.</p>			<p>equipo mecánico.  Piso 1, Equipo de aire acondicionado no conecta con las redes de instalaciones mecánicas, el equipo cubre la ventana.  - Piso 1, No hay acceso al cuarto del grupo electrógeno, los tomacorrientes se encuentran en el aire.  - Tomacorrientes instalados en la puerta, y fuera del muro.  - Piso 2, acceso a tablero eléctrico comprometido por la montante.  Piso 1, Arquitectura/Estructuras, tubería eléctrica sube por la mampara.  -Piso 1, Arquitectura/Estructuras, diferencia en el nivel de piso en las especialidades de arquitectura y comunicaciones.  - Piso 1, Arquitectura/Estructuras, bandeja de comunicaciones expuesta.  - Piso 1, Arquitectura/Estructuras, no hay modelado de rampa para acceso vehicular.  - -Piso 1, Arquitectura/Estructuras, tuberías de ventilación expuesta en SSHH de hombres. (Anexo: G, H, I, J, K)</p>
--	--	--	--	---

Nota: En la tabla se realiza la comparación entre dos proyectos con el enfoque tradicional que se encuentran en ejecución de obra y el expediente técnico elaborado con la metodología BIM, donde se aprecia que los proyectos realizados con el enfoque tradicional presentan adicionales y ampliaciones de plazo, que pudieron ser advertidos con la metodología BIM.

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

De acuerdo a la experiencia obtenida en la carrera de ingeniería civil como coordinadora de proyectos en la Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, se ha obtenido los siguientes resultados para los objetivos específicos.

### 4.1. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 1

A fin de determinar la necesidad de utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín, 2021, se ha identificado el resultado de este objetivo, que comprende la mejora de la calidad del proyecto, así como la optimización de los recursos de la Entidad, la mejora de la productividad y control de costos y plazos de construcción, se reduce al mínimo las consultas de obra, adicionales y ampliaciones de plazo, como se describe a continuación:

**Tabla N° 6:**

*Resultado objetivo específico 1*

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO	¿Porqué?
Mejóro la calidad del Proyecto	X		<p>Porque al utilizar las herramientas BIM, se advierte las incompatibilidades en la etapa de diseño las cuales son corregidas previo a la ejecución del proyecto.</p> <p>Además, al contar con modelos virtuales permite tomar mejores decisiones durante todas las etapas del proyecto.</p>

Optimizó los recursos de la Entidad	X	Se maximiza el uso de los modelos en diferentes etapas del diseño del proyecto, el trabajo colaborativo permite detectar errores de diseño en la elaboración del expediente técnico, siendo corregidos y compatibilizados, reduciendo tiempos y recursos a la entidad.
Mejó la productividad y control de costos y plazos de construcción	X	Al contar con el modelo digital y el trabajo colaborativo se realiza observaciones al proyectista el mismo que puede ser visualizado y corregido durante el desarrollo de su especialidad, para ser presentado reduciendo al máximo las observaciones.
Reducir al mínimo consultas de obra y ampliaciones de plazo:	X	Al detectar conflictos e incompatibilidades en el desarrollo del diseño se corrigen previo a la etapa de ejecución del proyecto, reduciendo los adicionales de obra y ampliaciones de plazo.
	X	Se detecta las deficiencias del expediente técnico, que al ser corregido se reduce tiempos y sobrecostos en la ejecución del proyecto.

*Nota:* Mediante la tabla se identifican los resultados obtenidos al determinar la necesidad de utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los órganos jurisdiccionales e implementación del NCPP distrito de San José de Sisa – San Martín, 2021.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 2

Para la elaboración del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín, 2021, se aplicó la metodología BIM, que involucró varios aspectos como la designación del personal enfocado en el tema BIM, la sistematización de procesos internos relacionados al BIM, así como el plan de ejecución BIM (PEB), y sobre todo el trabajo colaborativo, que se describe a continuación:

**Tabla N° 7:**

*Resultado objetivo específico 2*

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO	¿Porqué?
Designación del personal	X		La aplicación de la metodología BIM por si solo no cambiara los resultados, ya que las herramientas BIM son un cambio tecnológico, sin embargo, se requiere un cambio que involucre a las personas, asi como la presencia de coordinadores BIM en el expediente técnico que se encargue de aplicar el BIM en el desarrollo del expediente técnico.
			Si bien es cierto, para la elaboración de los expedientes técnicos se cuenta con directivas que indican hitos de revisión, pero no se contaba con los procesos, a través de los cuales se identifica los puntos críticos, que son al

<p>Sistematización de procesos internos relacionados al BIM</p>	<p>X</p>	<p>momento de la revisión de las especialidades, debido a los conflictos durante las revisiones.</p> <p>Por tanto, para la aplicación del BIM en los expedientes técnicos, se elaboró un Plan de Ejecución BIM -PEB, que comprende las condiciones necesarias para la elaboración del expediente técnico en la etapa de diseño y desarrollo del diseño, tomando en cuenta el uso del ECD, colaboración de los involucrados, en este plan se define, los roles y responsabilidades, usos BIM para la ejecución y coordinación de los modelos BIM.</p>
<p>Trabajo colaborativo</p>	<p>X</p>	<p>Al haber trabajo colaborativo, se reduce las interferencias e incompatibilidades durante la elaboración del expediente técnico, que puede generar modificaciones al diseño del proyecto, evitando las consultas y adicionales de obra, ampliaciones de plazo, que finalmente se traduce en mayores costos a la entidad.</p> <p>Para realizar el trabajo colaborativo, se realizó la adquisición de Software (Revit, Autocad, etc), hardware y un Entorno Común de Datos – ECD.</p> <p>Así como las reuniones ICE (Integrated Concurrent Engineering), mediante el cual se</p>

		<p>reúnen los involucrados con el proyecto, para resolver problemas identificados durante la elaboración del expediente técnico, con ayuda de los modelos virtuales.</p>
--	--	--

*Nota:* Mediante la tabla se identifican los resultados de aplicar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico.

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 3

Para la obtención de los resultados del objetivo 3, que comprende la comparación del expediente técnico del proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín, 2021 elaborado aplicando la metodología BIM y los proyectos: “Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Provincia de Ilo, Distrito Judicial de Moquegua”, “Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco”, se considero las etapas de la elaboración de un expediente técnico como son los estudios básicos (estudio de mecánica de suelos, estudio topográfico, estudio de Geotecnia, Geología y Geodinámica), el diseño del proyecto (Anteproyecto arquitectónico), el desarrollo de las especialidades, las especificaciones técnicas y documentación técnica y finalmente el expediente técnico final, como se describe a continuación.

**Tabla N° 8:**

*Resultado objetivo específico 3*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>METODOLOGÍA BIM</b>	<b>ENFOQUE TRADICIONAL</b>
Estudios básicos	El desarrollo de los estudios básicos es similar utilizando la metodología BIM y el enfoque tradicional, sin embargo, al utilizar la metodología BIM, se puede realizar el Levantamiento topográfico con modelo 3D de la topografía que nos permite conocer zonas de corte, relleno y cuantificación.	El desarrollo de los estudios básicos es similar utilizando la metodología BIM y el enfoque tradicional,
Diseño del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Anteproyecto se realiza en base al perfil viable</li> <li>- El anteproyecto requiere del diseño de la Arquitectura con aportes generales de las especialidades.</li> <li>- Con la metodología BIM en esta etapa se cuenta con la Construcción virtual LOD 100.</li> <li>- Se visualización de modelo del anteproyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Anteproyecto se realiza en base al perfil viable</li> <li>- para el anteproyecto se desarrolla el Diseño de Arquitectura con aportes generales de las especialidades.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación de todos los involucrados, se realizan las sesiones ICE para identificar problemas o deficiencias con ayuda del modelo virtual.</li> </ul>	
<p>Desarrollo de las especialidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomando como base el anteproyecto se desarrolla las especialidades</li> <li>- Se cuenta con planos 2D</li> <li>- Además se cuenta con los Modelos 3D en todas las especialidades.</li> <li>- se realizan las sesiones ICE identificando problemas al momento de elaborar el expediente técnico, siendo absueltas a través del uso de los modelos virtuales.</li> <li>- Se realiza la detección de interferencias.</li> <li>- Algunos Software utilizados AutoCAD, Revit, Naviswork</li> <li>- Los planos son vinculados del modelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Del mismo modo tomando como base el anteproyecto se realiza el desarrollo de las especialidades.</li> <li>- Se cuenta con planos 2D</li> <li>- Planos 3D solo en algunas especialidades, de acuerdo al expertis de los especialistas.</li> <li>- Reuniones concurrentes</li> <li>- Se utiliza el software AutoCAD, en algunos casos Revit de manera aislado por especialistas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El LOD utilizado es el LOD 300 y LOD 350</li> <li>- Se hace uso del Entorno común de datos (ECD)</li> </ul>	
<p>Especificaciones Técnicas y documentación técnica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se desarrolla las Memorias descriptivas, las especificaciones Técnicas, la relación de partidas, los metrados, memorias de cálculo, presupuesto de obra y otros al igual que con el enfoque tradicional, sin embargo, con la metodología BIM se extrae el metrado del modelo 3D reduciendo ampliamente la cantidad de errores.</li> </ul>	<p>Se desarrolla las Memorias descriptivas, las especificaciones Técnicas, la relación de partidas, los metrados, memorias de cálculo, presupuesto de obra y otros</p>
<p>Expediente técnico final</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con la documentación técnica y económica del proyecto.</li> <li>- Se cuenta con los Planos en 2D.</li> <li>- Modelo federado compatibilizado</li> <li>- Modelos compatibilizados por especialidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con la documentación técnica y económica del proyecto.</li> <li>- Los planos con el enfoque tradicional son en 2D.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo de Información.</li><li>- Vistas 3D.</li><li>- Recorrido virtual</li><li>- Fotos, vistas perspectivas.</li></ul>	
--	---	--

*Nota:* Mediante la tabla se identifican los resultados del análisis comparativo entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional para la elaboración del expediente técnico.

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

#### 5.1.1. Conclusiones del objetivo específico 1

Producto de la necesidad de utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico en la Entidad, se mejoró la calidad del expediente técnico, optimizando los recursos de la entidad, el mismo que se ve reflejado durante la etapa de ejecución de la obra física, a través de la reducción notable de consultas de obra, ampliaciones de plazo, ya que con la aplicación del BIM se identifica los conflictos y/o errores durante el desarrollo del diseño del proyecto, detectados antes de la ejecución de la obra.

#### 5.1.2. Conclusiones del objetivo específico 2

La elaboración del expediente técnico “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del NCPP Distrito de san José de Sisa – San Martín”, 2021, aplicando el BIM, no solo comprende la implementación de herramientas BIM como software y hardware, además de los procesos como la elaboración de un Plan de Ejecución BIM, que es el documento que comprende las condiciones para la elaboración del expediente técnico, implica además cambio en las personas y el trabajo colaborativo, a través del cual se identifica problemas o deficiencias en la elaboración del expediente técnico que pueden ser absueltas a través los modelos virtuales.

#### 5.1.3. Conclusiones del objetivo específico 3

Producto de la comparación de la elaboración del expediente técnicos aplicando el BIM versus el enfoque tradicional, se concluye que con el BIM se obtiene un expediente técnico con mínimos o sin errores de interferencia de las especialidades, debido a que ya han sido identificados durante la elaboración de los modelos virtuales, además se reduce las cantidades

de errores por deficiencias del metrado, toda vez que los metrados son extraídos directamente de los modelos 3D, evidenciándose variaciones en cuanto a tiempos y costos del proyecto, en comparación del proyecto con la metodología tradicional.

## 5.2. LECCIONES APRENDIDAS

**Tabla N° 9:**

*Lecciones aprendidas*

Ítem	Trabajo afectado	Descripción del problema	Causa	Acción correctiva	Resultado obtenido	Lección aprendida
1	Necesidad de utilizar la metodología BIM en la elaboración del expediente técnico	No se cuenta con las condiciones para la elaboración de expedientes técnicos con la metodología BIM	No se consideraba la incorporación del BIM	Implementación progresiva del BIM en la Entidad	Mejor calidad de los expedientes técnicos, optimización de los recursos de la entidad.	Se corrige problemas de diseño durante el desarrollo del expediente técnico, previo a su ejecución física.
2	Aplicación de la metodología BIM en el expediente técnico.	Implementación de las condiciones para la aplicación de la metodología BIM en el expediente técnico.	No se cuenta con recursos humanos y herramientas BIM para la elaboración de expedientes técnicos	Designación de personal con capacidades BIM, implementación de procesos	Contar con un Plan de Ejecución BIM para la elaboración del expediente técnico, software, hardware y personal capacitado	Trabajo colaborativo, identificación de incompatibilidades e interferencias en tiempo real
3	Comparación entre la metodología BIM versus el enfoque tradicional.	Deficiencias en los expedientes técnicos	Adicionales de obra y ampliaciones de plazo durante la ejecución física de la obra	Utilización de modelos 3D compatibilizados por especialidad, utilización de metrados extraídos del modelo,	Expedientes técnicos sin errores de diseño, sin errores en los metrados, utilización de los modelos para etapas posteriores a la ejecución de obra como el mantenimiento de la infraestructura.	Utilización del modelo en tiempo real, identificación de incompatibilidades e interferencias, reduciendo la cantidad de adicionales y ampliaciones de plazo por deficiencias del expediente técnico

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. RECOMENDACIONES

Realizar un diagnóstico del nivel de madurez BIM en la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, y continuar con la adopción progresiva del BIM de acuerdo a la política del Plan BIM Perú.

Continuar con la implementación de software y hardware, así como capacitaciones concurrentes a los profesionales de la Entidad que elaboran los expedientes técnicos aplicando la metodología BIM.

Utilizar la implementación de la metodología BIM, en todos los expedientes técnicos realizados por la entidad, a fin de disminuir las consultas de obra, adicionales y ampliaciones de plazo, así como en la operación y mantenimiento de la infraestructura de los proyectos.

## REFERENCIAS

- Resolución Administrativa 338-2008-CE-PJ, 31 de diciembre de 2008. (Consejo Ejecutivo del Poder Judicial) *Plan de Desarrollo Institucional del Poder Judicial*.  
[https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/e97510004c77ec98996fdf7b99635ed1/RA\\_338-2008-P-PJ.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=e97510004c77ec98996fdf7b99635ed1](https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/e97510004c77ec98996fdf7b99635ed1/RA_338-2008-P-PJ.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=e97510004c77ec98996fdf7b99635ed1)
- Resolución Administrativa 116-2016-CE-PJ, 11 de mayo de 2016. (Consejo Ejecutivo del Poder Judicial) *Plan de Inversiones del Poder Judicial 2016-2021*  
[https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/CorteSuprema/s\\_cortes\\_suprema\\_home/as\\_poder\\_judicial/as\\_corte\\_suprema/as\\_consejo\\_ejecutivo/as\\_resoluciones\\_administrativas/as\\_2016/?WCM\\_PI=1&WCM\\_Page.4918be004bb5e48f915bd940a5645add=14](https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/CorteSuprema/s_cortes_suprema_home/as_poder_judicial/as_corte_suprema/as_consejo_ejecutivo/as_resoluciones_administrativas/as_2016/?WCM_PI=1&WCM_Page.4918be004bb5e48f915bd940a5645add=14)
- Resolución Administrativa 227-2018-P-PJ, 25 de junio de 2018. (Corte Suprema de Justicia de la República Presidencia) *Designación como Unidad Ejecutora de Inversiones a la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria*.  
[https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/e036b500460e5216b15afb04d51e568e/RA\\_227\\_2017\\_P\\_PJ-25\\_06\\_2018.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=e036b500460e5216b15afb04d51e568e](https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/e036b500460e5216b15afb04d51e568e/RA_227_2017_P_PJ-25_06_2018.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=e036b500460e5216b15afb04d51e568e)
- Decreto Supremo N°289-2019-EF, 08 de setiembre del 2019 Ministerio de Economía y Finanzas del Perú) *Disposiciones para la Incorporación Progresiva de BIM en la Inversión Pública*.  
<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/293869-289-2019-ef>
- Decreto Supremo N°237-2019-EF, 28 de julio de 2019. (Ministerio de Economía y Finanzas del Perú) *Plan Nacional de Competitividad y productividad*.  
<https://www.gob.pe/institucion/cultura/normas-legales/286520-ds-n-237-2019-ef>

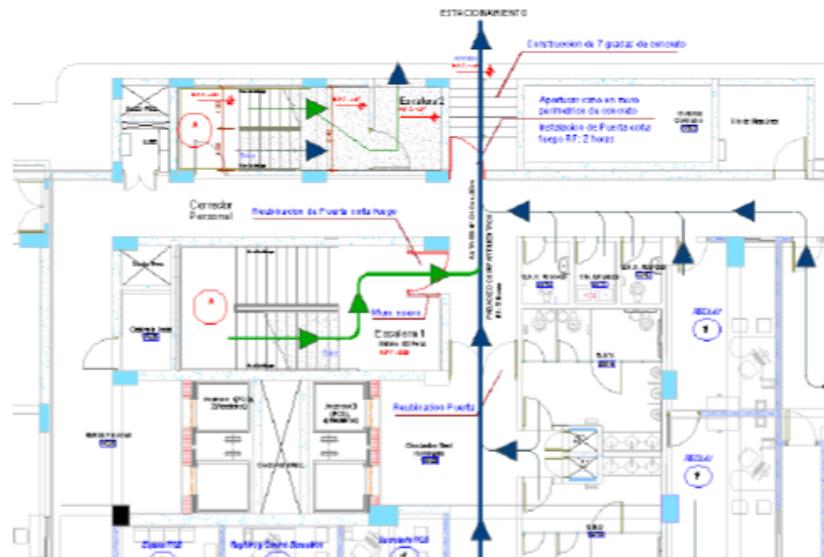
- Decreto Supremo N°108-2021-EF, 15 de mayo de 2021. (Ministerio de Economía y Finanzas del Perú) *Actualización a las Disposiciones para la Incorporación Progresiva de BIM en la Inversión Pública.*  
<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/1926189-108-2021-ef>
- Memoria Institucional 2019-2020, Poder Judicial del Perú, primera edición, diciembre de 2020  
[https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/CorteSuprema/s\\_cortes\\_suprema\\_home/as\\_poder\\_judicial/as\\_corte\\_suprema/as\\_presidencia/as\\_memoria\\_institucional/](https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/CorteSuprema/s_cortes_suprema_home/as_poder_judicial/as_corte_suprema/as_presidencia/as_memoria_institucional/)
- Reglamento de Organización y funciones, de la Corte suprema de justicia de la república y órganos De gobierno y control nacionales, 2021  
<https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/15fce80046130db892db9e286104f6b1/ROF%20CS%20OCMA%20CE%20GG%20CSJ.pdf?MOD=AJPERES>
- Intranet del poder Judicial, *Portal interno de colaboradores del Poder Judicial*  
<https://sites.google.com/pj.gob.pe/intranet/inicio>

## ANEXOS

Anexo N° A:

*Adicional N°3 Construcción de una escalera metálica CSJ Huánuco*

 <p>PODER JUDICIAL DEL PERÚ</p>	<p><b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b></p>	<p>HUANUCO-MD-DEAR-ARQ-001</p>
--	-----------------------------------	--------------------------------



3.6 Frente al impacto negativo que significa cortar un muro perimetral de sostenimiento ya ejecutado en obra ubicado en el nivel semisótano de la edificación, se ha visto por conveniente plantear una nueva alternativa que da solución a la observación al expediente técnico en el informe inicial de la especialidad de arquitectura referente al no cumplimiento de la Norma A.010 –Condiciones Generales de Diseño de la Escalera N°01.



Darío E. Aviles Ramirez  
ARQUITECTO  
C.A.P. N° 3836

3.7 La nueva alternativa, propone plantear para la escalera de evacuación N° 1, una ruta de evacuación en forma continua desde el nivel azotea hasta descender al primer nivel para pasar a un pasadizo compartimentado resistente al fuego (NPT-1.40m) el mismo que nos conduce hacia una puerta RF de 1.20x2.10m a nivel de muro cortina de la edificación, para pasar a una rampa metálica seguida de unas gradas metálicas para llegar al nivel de vereda exterior (NPT+1.40m) donde se configura un área segura denominara área de estacionamiento.

*Nota:* Memoria descriptiva del Adicional N°3 del contrato de ejecución de obra del proyecto “Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco”. CUI N°172587

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2020

Anexo N° B:

Adicional N°4 y deductivo vinculante 2 CSJ Huánuco

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	HUANUCO-MD-DEAR-ARQ-001
---	----------------------------	-------------------------

por un tabique compuesto de tubo de aluminio y cristal templado de 8 mm incoloro fijado de piso a falso cielo raso.

### III. ASPECTOS GENERALES DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

#### 3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA COMUNICACIÓN A LA SUPERVISIÓN SOBRE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA PRESTACIÓN ADICIONAL, POR REEMPLAZO DE BARANDAS METÁLICAS

- 3.1 El contratista consulta sobre la partida de Barandas Metálicas tipo 2 de acuerdo a las especificaciones técnicas en la partida 3.8.4.2 (Baranda Metálica tipo 2, con cristal templado de 8 mm, tubo de acero inoxidable de 2"x2"x2 mm, incluido anclaje y acabados) de 1.00 m de altura, barandas que se ubican en los corredores ubicados en los ejes B y N, entre los ejes 4 y 5, del primer, segundo y tercer nivel de la Obra.
- 3.2 Dicha consulta se da en torno a que la altura de la baranda de 1.00 m, no sería suficiente para evitar la inundación de los corredores por efectos de las lluvias frecuentes que se dan en la zona.
- 3.3 En torno a la situación descrita anteriormente, el contratista propone reemplazar las barandas especificadas en el expediente técnico contractual, por muros cortinas similares al MC – 03 indicando que la modificación planteada se configura como una mayor prestación.
- 3.4 Sobre el particular, el especialista de la entidad señala (INFORME N° 018-2021-DEAR-E-GII-GG-PJ) que efectivamente teniendo en consideración las intensas precipitaciones pluviales que se suscitan en la zona y la orientación del eje B-B en sentido Este Oeste, perpendicular a la dirección de los vientos predominantes en la ciudad de Huánuco, con la finalidad de evitar que al interior de las áreas como son los corredores ubicados en los ejes B y N, entre los ejes 4 y 5 en el primer, segundo y tercer niveles de la obra, se ha propuesto una solución en la cual se deberá reemplazar las barandas metálicas por un tabique compuesto de tubo de aluminio y cristal templado de 8 mm incoloro fijado de piso a falso cielo raso tal como se puede apreciar en los gráficos (plantas, elevación, corte y detalles).
- 3.5 El suscrito ha procedido a absolver la consulta de la especialidad de arquitectura cuya solución se basa en reemplazar las barandas metálicas por un tabique compuesto de tubo de aluminio y cristal templado de 8 mm incoloro fijado de piso a falso cielo raso.
- 3.6 Con Informe Especial N°48-2021-MAGS/ACI/PJH, de fecha 10.05.21, la Supervisión emite dicho informe respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional referente al reemplazo de las barandas metálicas. Esta absolución de consulta mencionada por la entidad en el INFORME N° 018-2021-DEAR-E-GII-GG-PJ, referente al CAMBIO DE BARANDAS METÁLICAS, conlleva a mayores prestaciones adicionales de obra, las cuales configurarían la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra, tal como lo precisa el especialista de Arquitectura de supervisión ACI PROYECTOS SAS.

*Nota:* Memoria descriptiva del Adicional N°4 y deductivo vinculante 2 contrato de ejecución de obra del proyecto “Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco”. CUI N°172587

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2020

Anexo N° C:

Adicional N°5 y deductivo vinculante 3 CSJ Huánuco

 PROYECTO SAN JOSÉ DE SISA	<b>Adicional N°05 Deductivo Vinculante N°03</b>	EETT-001-2019-DPV-E-GII-GG- PJ Rev. 1 Fecha: Junio / 2021
---	---	---

**01.00 PARTIDAS**

De acuerdo a la normativa el presente adicional N°05 y deductivo vinculante se realiza con el objeto de adicionar 07 rociadores en zonas no cobeturdadas por rociadores, siendo las partidas involucradas en su totalidad, partidas existentes.

PARTIDA	DESCRIPCION
<b>04.03.01.01</b>	<b>TUBERIA SCHEDULE-40</b>
04.03.01.01.01	TUBERIA SCHEDULE-40 S/C, DN=1 1/2", INCLUYE ACABADOS.
04.03.01.01.05	TUBERIA SCHEDULE-40 S/C, DN=1 1/2", INCLUYE ACABADOS.
04.03.01.01.07	TUBERIA SCHEDULE-40 S/C, DN=1 1/2", INCLUYE ACABADOS.
<b>04.03.02</b>	<b>ACCESORIOS</b>
<b>04.03.02.01</b>	<b>TEES</b>
04.03.02.01.05	TEE ROSCADO Ø1" Ø 1" Ø 1"
04.03.02.01.06	TEE ROSCADO Ø1.1/2" Ø 1.1/2" Ø 1.1/2"
<b>04.03.02.02</b>	<b>CODOS</b>
04.03.02.02.06	CODO ROSCADO 90° Ø 1"
<b>04.03.07</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>
<b>04.03.07.01</b>	<b>ROCIADORES</b>
04.03.07.01.01	ROCIADORES PENDENT
<b>04.03.07.02</b>	<b>COLGADORES</b>
04.03.07.02.01	COLGADORES DE FIERRO GALVANIZADO DE Ø 4", INCLUYE ANCLAJE.
04.03.07.02.05	COLGADORES DE FIERRO GALVANIZADO DE Ø 1 1/2", INC. ANCLAJE.
04.03.07.02.07	COLGADORES DE FIERRO GALVANIZADO DE Ø 1", INC. ANCLAJE.

**02.00 METRADOS**

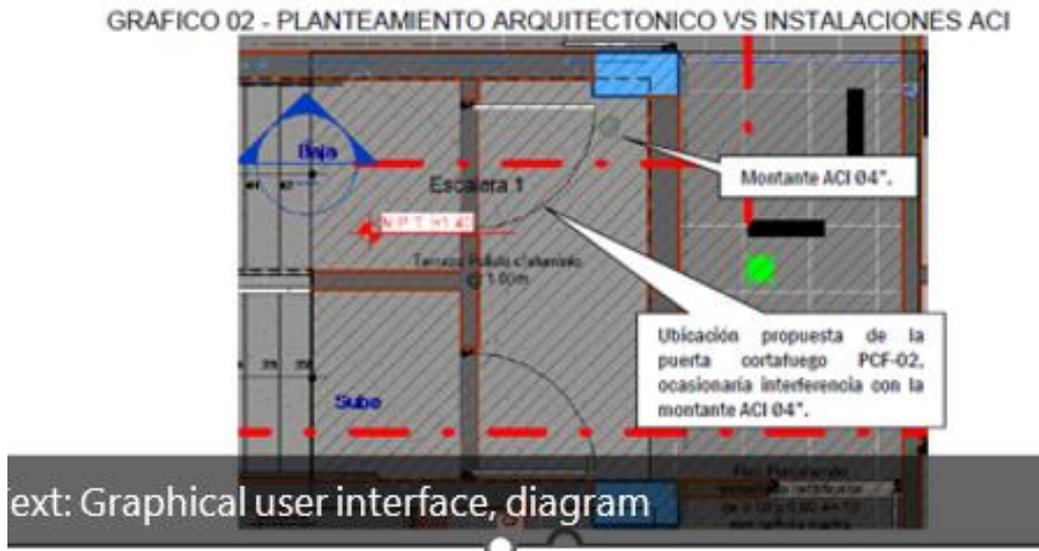
Item	Descripción	ADICIONAL		DEDUCTIVO	
		Und.	Metrado	Und.	Metrado
04	INSTALACIONES SANITARIAS				
04.03	SISTEMA CONTRA INCENDIO				
04.03.01	REDES DE ALIMENTACION				
04.03.01.01	TUBERIA SCHEDULE-40				
04.03.01.01.01	TUBERIA SCHEDULE-40 S/C, DN=4", INCLUYE ACABADOS.	m		m	24.21
04.03.01.01.05	TUBERIA SCHEDULE-40 S/C, DN=1 1/2", INCLUYE ACABADOS.	m	18.27	m	
04.03.01.01.07	TUBERIA SCHEDULE-40 S/C, DN=1", INCLUYE ACABADOS.	m	20.44	m	
04.03.02	ACCESORIOS				
04.03.02.01	TEES				
04.03.02.01.05	TEE ROSCADO Ø1" Ø 1" Ø 1"	und	5.00	und	
04.03.02.01.06	TEE ROSCADO Ø1.1/2" Ø 1.1/2" Ø 1.1/2"	und	2.00	und	
04.03.02.02	CODOS				
04.03.02.02.06	CODO ROSCADO 90° Ø 1"	und	10.00	und	
04.03.02.03	REDUCCIONES				
04.03.02.03.01	REDUCCION ROSCADA Ø 1.1/2" - Ø 1"	und	1.00	und	
04.03.07	INSTALACIONES ESPECIALES				
04.03.07.01	ROCIADORES				
04.03.07.01.01	ROCIADORES PENDENT	und	7.00	und	
04.03.07.02	COLGADORES				
04.03.07.02.01	COLGADORES DE FIERRO GALVANIZADO DE Ø 4", INCLUYE ANCLAJE.	und		und	17.00
04.03.07.02.05	COLGADORES DE FIERRO GALVANIZADO DE Ø 1 1/2", INC. ANCLAJE.	und	10.00	und	
04.03.07.02.07	COLGADORES DE FIERRO GALVANIZADO DE Ø 1", INC. ANCLAJE.	und	10.00	und	

  
 DANNY PALOMINO VASQUEZ  
 Ingeniero Sanitario  
 CIP N° 83746

Nota: Memoria descriptiva del Adicional N°5 y deductivo vinculante 3 del contrato de ejecución de obra del proyecto “Mejoramiento de la capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia é Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco”. CUI N°172587  
 Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2020

Anexo N° D:

*Consulta de obra ubicación de puerta que genera interferencia CSJ Huánuco*



*Nota:* Consulta de obra sobre la propuesta de reubicación de la puerta cortafuego que genera interferencia.

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° E:

*Consulta de obra reubicación de base de antena de radio CSJ Huánuco*

## 2. ANÁLISIS

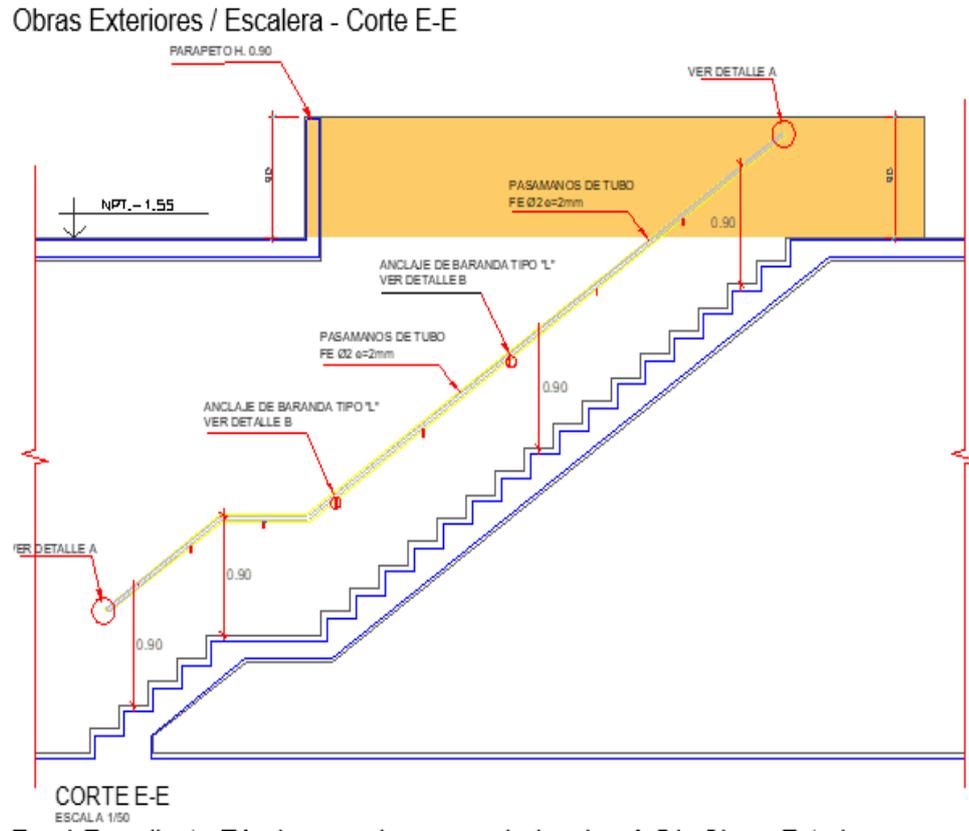
- 2.1. Mediante el documento citado en 1.1 el residente de obra del Consorcio San Andrés plantea la reubicación de la base de antena para radio enlace del proyecto Huánuco dada la incompatibilidad porque el espacio proyectado se encuentra con canalizaciones de Conduit de los equipos de aire acondicionado como se muestra:



Fuente: Documentación administrativa de la entidad, 2022

Anexo N° F:

*Incompatibilidad de acceso a la cisterna CSJ Moquegua*

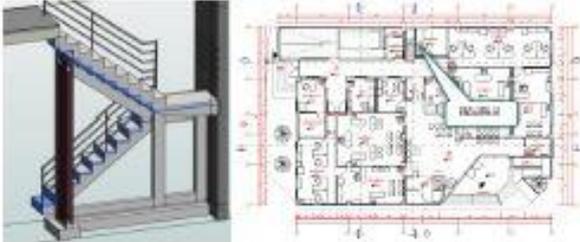
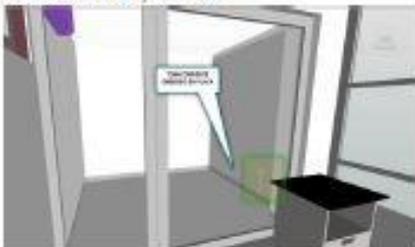


*Nota:* Incompatibilidad de la escalera en los planos del proyecto Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Provincia de Ilo, Distrito Judicial de Moquegua. CUI N°140623

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° G:

*Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado*

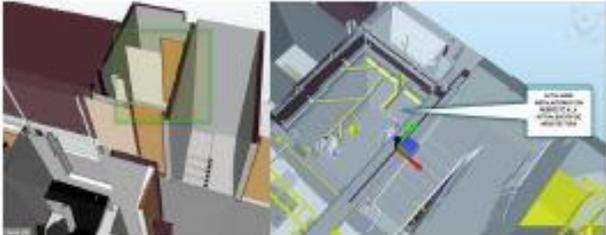
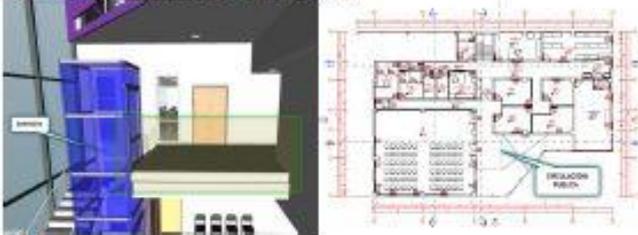
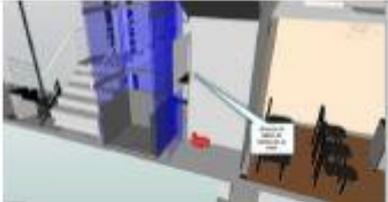
<p>NÚMERO: #001          ESPECIALIDADES: Arquitectura/Estructuras          NIVEL: PISO 01          DESCRIPCIÓN: El desarrollo de la escalera no coincide entre las especialidades.</p>	
<p>VISTA</p>	
<p>NÚMERO: #002          ESPECIALIDADES: Arquitectura/Estructuras          NIVEL: PISO 01          DESCRIPCIÓN: El desarrollo de la escalera no coincide entre las especialidades.</p>	
<p>VISTA</p>	
<p>NÚMERO: #003          ESPECIALIDADES: IIEE/EST          NIVEL: PISO 01          DESCRIPCIÓN: La incidencia 23 del reporte de interferencias no fue levantada. /Se propone cambiar de ubicación, a muro.</p>	
<p>VISTA</p>	

*Nota:* Principales observaciones tomadas del informe N°01-2020-JMB-E-GII-GG-PJ del coordinador BIM de la Entidad relacionadas al diseño en la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín” CUI N°2395333.

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° H:

*Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado*

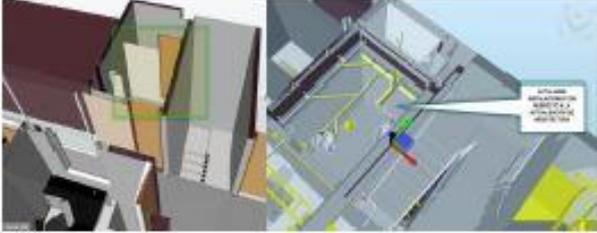
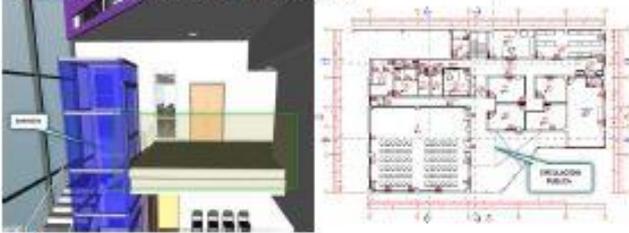
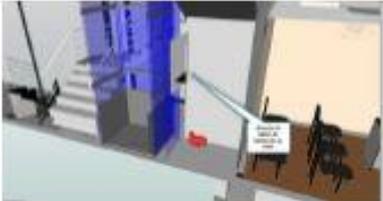
NÚMERO:	#004
ESPECIALIDADES:	Arquitectura/ Instalaciones Eléctricas/Instalaciones Sanitarias
NIVEL:	PISO 02
DESCRIPCIÓN:	Revisar el desarrollo del ambiente – SSHH magistrado. Revisar que el muro vaya de piso a techo. Revisar ubicación de las luminarias, deben coincidir con el ambiente y las redes sanitarias sean coherentes con el mismo.
VISTA	
NÚMERO:	#005
ESPECIALIDADES:	Arquitectura
NIVEL:	PISO 02
DESCRIPCIÓN:	Definir la consideración de una baranda
VISTA	
NÚMERO:	#006
ESPECIALIDADES:	Instalaciones Mecánicas/Instalaciones Eléctricas
NIVEL:	PISO 01
DESCRIPCIÓN:	El tablero eléctrico para el equipo mecánico no se encuentra considerado en el modelo de instalaciones eléctricas
VISTA	

*Nota:* Principales observaciones tomadas del informe N°01-2020-JMB-E-GII-GG-PJ del coordinador BIM de la Entidad relacionadas al diseño en la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín” CUI N°2395333.

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° I:

*Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado*

NÚMERO:	#004
ESPECIALIDADES:	Arquitectura/ Instalaciones Eléctricas/Instalaciones Sanitarias
NIVEL:	PISO 02
DESCRIPCIÓN:	Revisar el desarrollo del ambiente – SSHH magistrado. Revisar que el muro vaya de piso a techo. Revisar ubicación de las luminarias, deben coincidir con el ambiente y las redes sanitarias sean coherentes con el mismo.
VISTA	
NÚMERO:	#005
ESPECIALIDADES:	Arquitectura
NIVEL:	PISO 02
DESCRIPCIÓN:	Definir la consideración de una baranda
VISTA	
NÚMERO:	#006
ESPECIALIDADES:	Instalaciones Mecánicas/Instalaciones Eléctricas
NIVEL:	PISO 01
DESCRIPCIÓN:	El tablero eléctrico para el equipo mecánico no se encuentra considerado en el modelo de instalaciones eléctricas
VISTA	

*Nota:* Principales observaciones tomadas del informe N°01-2020-JMB-E-GII-GG-PJ del coordinador BIM de la Entidad relacionadas al diseño en la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín” CUI N°2395333.

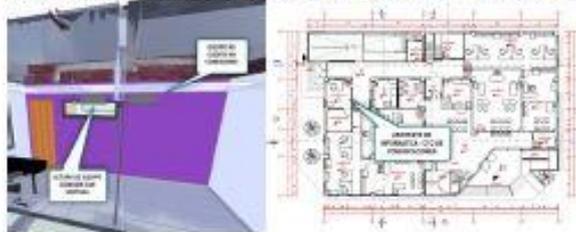
Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° J:

*Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado*

NÚMERO: #007  
 ESPECIALIDADES: Instalaciones Mecánicas/ Arquitectura  
 NIVEL: PISO 01  
 DESCRIPCIÓN: Equipo de aire acondicionado no conecta con las redes de instalaciones mecánicas. Altura del equipo compromete a la ventana.

VISTA



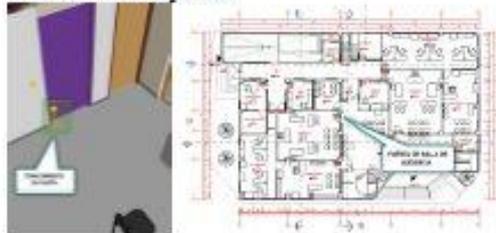
NÚMERO: #008  
 ESPECIALIDADES: Arquitectura/Estructuras/Instalaciones Eléctricas  
 NIVEL: PISO 01  
 DESCRIPCIÓN: Considerar el acceso al cuarto del grupo electrógeno. Tomacorriente en el aire

VISTA



NÚMERO: #009  
 ESPECIALIDADES: Instalaciones Eléctricas/Arquitectura  
 NIVEL: PISO 01  
 DESCRIPCIÓN: Tomacorriente en puerta

VISTA



*Nota:* Principales observaciones tomadas del informe N°01-2020-JMB-E-GII-GG-PJ del coordinador BIM de la Entidad relacionadas al diseño en la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín” CUI N°2395333.

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

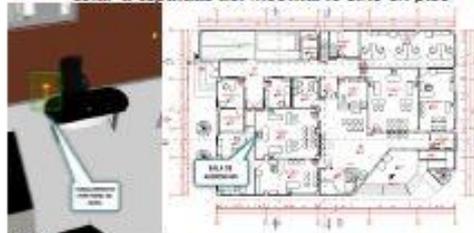
Anexo N° K:

*Interferencias en el diseño del proyecto CSJ Dorado*

NÚMERO: #010  
 ESPECIALIDADES: Instalaciones Eléctricas/Arquitectura  
 NIVEL: PISO 01  
 Tomacorriente por fuera de muro  
 DESCRIPCIÓN:
 

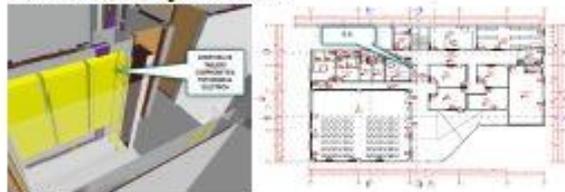
- Coordinar con el especialista, había una consideración que los tomacorrientes o puntos de comunicaciones no deben estar a espaldas del mobiliario sino en piso

VISTA



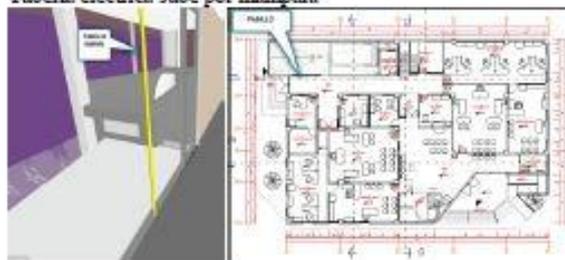
NÚMERO: #011  
 ESPECIALIDADES: Instalaciones Eléctricas/Arquitectura  
 NIVEL: PISO 02  
 Acceso al tablero eléctrico se ve comprometido por la montante de bandeja eléctrica/ La incidencia 67 del reporte indica definir el recorrido de bandejas eléctricas.

VISTA



NÚMERO: #012  
 ESPECIALIDADES: Arquitectura/Estructuras  
 NIVEL: PISO 01  
 DESCRIPCIÓN: Tubería eléctrica sube por manopara

VISTA



*Nota:* Principales observaciones tomadas del informe N°01-2020-JMB-E-GII-GG-PJ del coordinador BIM de la Entidad relacionadas al diseño en la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en la Provincia de el Dorado Distrito Judicial de San Martín” CUI N°2395333.

Fuente: documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° L:

Contrato N°034-2020-GG-PJ



**CONTRATO N° 034-2020-GG-PJ**

**CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO A NIVEL DE DETALLE, PARA EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LOS ÓRGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE DE YUNGAY, DISTRITO DE YUNGAY - PROVINCIA DE YUNGAY – REGIÓN ANCASH" CÓDIGO ÚNICO N° 2402700**

Concurso Público N° 06-2020-GII-GG-PJ-CONSU  
(Primera Convocatoria)

Conste por el presente documento, la contratación del "Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del proyecto: "Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay distrito de Yungay - provincia de Yungay – región Ancash" Código Único N° 2402700, que celebran de una parte el **PODER JUDICIAL**, con RUC N° 20159981216, con domicilio legal en la Av. Nicolás de Piérola N° 745, distrito, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por el señor **MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA**, identificado con DNI N° 10401183, en su calidad de Gerente General del Poder Judicial, según Resolución Administrativa de la Presidencia del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial N° 002-2019-CE-PJ, quien interviene de acuerdo a las facultades delegadas por Resolución Administrativa N° 139-2019-P-PJ, en adelante **LA ENTIDAD**; y de la otra parte el **CONSORCIO INMACULADA** con RUC N° 20606878967, integrado por el señor **JOAN CARLO BRAVO MONDOÑEDO**, con RUC N° 10408417479 y la empresa **J Y M CONSTRUCTORA SRL**, con RUC N° 20393681889 y debidamente representado por su representante común el señor **MARCO ANTONIO VILLAR BERNUY**, identificado con DNI N° 32922080, con domicilio común en Avenida Arenales N° 395 Of. 706, distrito de Lima, provincia y departamento de Lima, según Contrato de consorcio suscrito el 12 de noviembre de 2020, con firmas legalizadas ante el Notario de Pucallpa, Fernando Rubén Inga Cáceres y el Notario de Lima, José L. Montoya Vera, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA**, en los términos y condiciones siguientes:



CONSORCIO INMACULADA  
Marco Antonio Villar Bernuy  
REPRESENTANTE COMÚN  
DNI N° 30562080

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**



Firma Digital

Acto digitalizado por  
SERVICIO NACIONAL DE  
REGISTRO Y OTORGAMIENTO  
de Lima, Perú  
el 03/12/2020 09:30:04 - 09:30

Con fecha 29 de octubre del 2020, el Comité de Selección adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 06-2020-GII-GG-PJ-CONSU (primera convocatoria), para la contratación del "Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del proyecto: "Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay distrito de Yungay - provincia de Yungay – región Ancash" Código Único N° 2402700, a favor del **CONSORCIO INMACULADA**.



Firma Digital

Acto digitalizado por PERALTA  
ATRIENZA MARINO TRUJILLO  
de Lima, Perú  
el 03/12/2020 09:30:20 - 09:30

Mediante Carta N° 01-2020-CSM-RC, recibida el 20 de noviembre de 2020, el **CONSORCIO INMACULADA** presentó a **LA ENTIDAD** los documentos para la suscripción del contrato, cuya documentación técnica correspondiente, fue observada por la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, conforme se advierte del Memorandum N° 00942-2020-GII-GG-PJ.



Firma Digital

Acto digitalizado por GILBERTO  
DE LA CRUZ FIGUEROA  
de Lima, Perú  
el 03/12/2020 09:30:31 - 09:30

A través de la Carta N° 1627-2020-SL-GAF-GG-PJ, de fecha 24 de noviembre de 2020, la Subgerencia de Logística de la Gerencia de Administración y Finanzas solicitó al **CONSORCIO INMACULADA**, la subsanación de observaciones correspondiente a la documentación presentada para el perfeccionamiento del contrato; el cual fue respondida mediante Carta N° 02-2020-CSM-RC, recibida el 30 de noviembre de 2020, por el **CONSORCIO INMACULADA** subsanando la documentación que fue materia de





Gerencia General  
Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria  
Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos

Me dirijo a usted con relación al CONTRATO N° 034-2020-GG-PJ: Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para la Ejecución de Obra del proyecto: **"Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay – Distrito de Yungay – Provincia de Yungay – Región Ancash"** – Código Único N° 2402700, **para comunicarle su designación como miembros del equipo revisor-evaluador**, función que deberá ser desarrollada de acuerdo los Instrumentos para Coordinador del Proyectos y Especialistas de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria del Poder Judicial y en correlato con los alcances de las bases integradas que contienen los Términos de Referencia del Contrato, Ley y Reglamento de Contrataciones del Estado aplicables al mencionado Contrato.

El Proyecto mencionado contempla la realización de trabajos de coordinación de proyecto y en las especialidades, cuyo proceso y dirección técnica se viene conduciendo de un Servicio de Consultoría contratado e involucra realizar las acciones de monitoreo, control, seguimiento, revisión, evaluación en representación de la Entidad; por lo que, es necesaria su participación, para coadyuvar a la adecuada culminación del contrato de consultoría en el marco de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. De esta manera, se velará por la ejecución compatibilizada en función al objeto de contratación, efectuando oportunamente las verificaciones, observaciones y acciones que correspondan, compulsando los productos entregables y la participación de los profesionales ofertados con los alcances de los Términos de Referencia de las bases integradas del Expediente de Contratación.

Al respecto, se designa formalmente al equipo evaluador del proyecto, para lo cual el equipo de equipo revisor evaluador:

COORDINADOR DEL PROYECTO	: RODRIGUEZ QUEVEDO EDITH
ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA	: TIRADO HURTADO CESAR AMADO
ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS	: CORTIJO NARVAEZ CARLOS ALFREDO
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES SANITARIAS	: PALOMINO VASQUEZ DANNY
ESPECIALISTA E INSTALACIONES ELÉCTRICAS	: MOLINARI GAVIDIA ALEX FRANCO
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES MECÁNICAS	: GUTARRA CASTILLO PETER SAUL
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELECTRÓNICAS	: RIVAS MENDOZA FATIMA NATALIA
ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS	: POQUIOMA SOPLA HUMBERTO
COORDINADOR BIM	: RODRIGUEZ MEZA JORGE LUIS

Atentamente.

Documento firmado digitalmente

**CRISTIAN CASTRO PEREZ**  
Subgerente De Estudios De Preinversión Y Definitivos  
Gerencia General

CCP

Fuente: Documentación administrativa de la entidad, 2020

Anexo N° N:

Contrato N°055-2019-GG-PJ



**CONTRATO N° 055-2019-GG-PJ**



**CONTRATO DE SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA EL SERVICIO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS OOJJ DEL CPP DE LA CSJ UCAYALI, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO – DEPARTAMENTO DE UCAYALI"**

Concurso Público N° 012-2019-GG-PJ

CONDUCTOR  
MRO. JOSE H. MOROMISATO

Conste por el presente documento, la contratación del Servicio de Consultoría de Obra para el Servicio de Elaboración de Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OOJJ del CPP de la CSJ Ucayali, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo – departamento de Ucayali", que celebran de una parte el PODER JUDICIAL, con RUC N° 20159981216, con domicilio legal en la Av. Nicolás de Piérola N° 745, Distrito Cercado de Lima, Provincia y Departamento de Lima, debidamente representado por el señor **MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA**, identificado con DNI N° 10401183, en su calidad de Gerente General del Poder Judicial, según Resolución Administrativa de la Presidencia del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial N° 002-2019-CE PJ, quien interviene de acuerdo a las facultades delegadas por Resolución Administrativa N° 139-2019-P-PJ, en adelante **LA ENTIDAD**; y de la otra parte el señor **JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO**, identificado con DNI N° 09147613, con RUC N° 10091476130, con domicilio común en Avenida Ernesto Diez Canseco 442 Oficina 702, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA**, en los términos y condiciones siguientes:



**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha 14 de octubre del 2019, el Comité de Selección adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 012-2019-GG-PJ, para la contratación del Servicio de Consultoría de Obra para el Servicio de Elaboración de Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OOJJ del CPP de la CSJ Ucayali, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo – departamento de Ucayali", a favor del postor Casafranca Salgado Gina María.

Mediante Carta N° 1745-2019-SL-GAF-GG-PJ, del 18 de noviembre de 2019, el postor Casafranca Salgado Gina María, es notificado de la pérdida de buena pro del Concurso Público N° 012-2019-GG-PJ, cuya carta fue registrada y publicada en el SEACE, el 19 de noviembre de 2019.

A través de la Carta N° 1843-2019-SL-GAF-GG-PJ, del 03 de diciembre de 2019, la Subgerencia de Logística solicita al postor **JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO**, la documentación para la suscripción del contrato, cuya carta fue registrada y publicada en el SEACE el 04 de diciembre de 2019.

Con Carta S/N, recibida el 13 de diciembre de 2019, el postor **JOSE HERNANDO VIGO MOROMISATO** presenta los documentos para la suscripción del contrato,

Fuente: Documentación administrativa de la entidad, 2019

Anexo N° O:

Contrato N°033-2019-GG-PJ



**CONTRATO N° 033-2020-GG-PJ**

**CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA  
SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TECNICO A NIVEL DE DETALLE, PARA EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO:  
"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE  
LOS ORGANOS JURISDICCIONALES DE LA SEDE DE LA CORTE SUPERIOR DE  
JUSTICIA DE MADRE DE DIOS" CÓDIGO UNICO N° 2113008**

Concurso Público N° 03-2020-GII-GG-PJ-CONSU  
(Primera Convocatoria)

Conste por el presente documento, la contratación del "Servicio de Consultoría de Obra: Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios" Código Único N° 2113008, que celebran de una parte el **PODER JUDICIAL**, con RUC N° 20159981216, con domicilio legal en la Av. Nicolás de Piérola N° 745, distrito, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por el señor **MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA**, identificado con DNI N° 10401183, en su calidad de Gerente General del Poder Judicial, según Resolución Administrativa de la Presidencia del Consejo Ejecutivo del Poder Judicial N° 002-2019-CE-PJ, quien interviene de acuerdo a las facultades delegadas por Resolución Administrativa N° 139-2019-P-PJ, en adelante **LA ENTIDAD**; y de la otra parte el **CONSORCIO SAN MARTIN**, con RUC N° 20606887567, integrado por los señores: **MARCO ANTONIO VILLAR BERNUY**, con RUC N° 10329220805 y **JOAN CARLO BRAVO MONDOÑEDO**, con RUC N° 10408417479, debidamente representado por su representante común el señor **MARCO ANTONIO VILLAR BERNUY**, identificado con DNI N° 32922080, con domicilio común en Jiron Inmaculada N° 380, Pucallpa, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali, según Contrato de consorcio suscrito el 11 de noviembre de 2020, con firmas legalizadas ante los Notarios de Pucallpa, Raúl Salazar Martínez y Fernando Rubén Inga Cáceres, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA**, en los términos y condiciones siguientes:



**CONSORCIO SAN MARTIN**  
Marco Antonio Villar Bernuy  
REPRESENTANTE COMUN  
DNI N° 32922080

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha 02 de noviembre del 2020, el Comité de Selección adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 03-2020-GII-GG-PJ-CONSU (primera convocatoria), para la contratación del "Servicio de Consultoría de Obra: Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de la Corte Superior de Justicia de Madre de Dios" Código Único N° 2113008, a favor del **CONSORCIO SAN MARTIN**.



Firma Digital  
Valido digitalmente por:  
DNI N° 32922080  
DNI N° 32922080  
DNI N° 32922080

Mediante Carta N° 01-2020-CSM-RC, recibida el 23 de noviembre de 2020, el **CONSORCIO SAN MARTIN** presentó a **LA ENTIDAD** los documentos para la suscripción del contrato, cuya documentación técnica correspondiente, cuenta con la validación de la Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria, conforme se advierte de los Informes Nos. 734.-2020-SGE-GII-GG-PJ y 071-2020-YMB-E-GII-GG-PJ, remitidos con el Memorandum N° 00953-2020-GII-GG-PJ.



Firma Digital  
Valido digitalmente por:  
DNI N° 32922080  
DNI N° 32922080  
DNI N° 32922080



Firma Digital  
Valido digitalmente por:  
DNI N° 32922080  
DNI N° 32922080  
DNI N° 32922080

A través de la Carta N° 1641-2020-SL-GAF-GG-PJ, de fecha 25 de noviembre de 2020, la Subgerencia de Logística de la Gerencia de Administración y Finanzas solicitó al **CONSORCIO SAN MARTIN**, la subsanación de observaciones correspondiente a la documentación presentada para el perfeccionamiento del contrato.

Fuente: Documentación administrativa de la entidad, 2020

Anexo N° P:

*Memorando de Designación de coordinación*

Gerencia General  
Gerencia de Infraestructura Inmobiliaria  
Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 23 de Junio del 2021

 Firma Digital

Procedimiento de Firma Digital  
LARA FIORELLA JOHANNA TORRES  
INSTRUMENTO de Firma Digital  
Organismo Emisor de Firmas Digitales  
Módulo de Firma de Orden del Ejecutor  
Fecha: 2021/06/23 15:24:41

**MEMORANDO N° 000167-2021-SGE-GII-GG-PJ**

**A :** EDITH RODRIGUEZ QUEVEDO  
Subgerencia de Estudios de Preinversión y Definitivos

**De :** FIORELLA JOHANNA TORRES LARA  
Subgerente De Estudios De Preinversión Y Definitivos

**Asunto :** Designación como coordinadora de proyectos.

**Referencia :** EXPEDIENTE 002885-2021-SGE-GI  
a) Informe N° 086-2021-JPM-E-GII-GG-PJ  
b) Informe N° 087-2021-JPM-E-GII-GG-PJ

Tengo a bien dirigirme a usted, en atención al asunto y en relación al documento de la referencia, para informarle lo siguiente:

Mediante los informes adjuntos del Arq. Javier Pomaya Mayhua, emitidos con fecha 17 de junio del presente, como coordinador de los proyectos alcanzó el estado situacional de los proyectos que a continuación se detallan:

- Estado Situacional del Contrato N° 034-2020-GG-PJ - Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto "Mejoramiento del Servicio de los Órganos Jurisdiccionales de la Sede de Yungay-Distrito de Yungay -Provincia de Yungay-Región Ancash", Código Único N° 2402700
- Estado Situacional del Contrato N° 055-2019-GG-PJ - Servicio de Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de Detalle, para Ejecución de Obra del Proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Administración de Justicia para el Funcionamiento de los OOJJ del CPP de la CSJ Ucayali, distrito de Callería, provincia de Coronel Portillo – departamento de Ucayali", Código Único N° 2411845

Por lo expuesto, se le designa a partir de la fecha como coordinadora de ambos expedientes, por lo tanto deberá realizar las acciones que se requieran para el cumplimiento y culminación de los proyectos mencionados.



Fuente: Documentación administrativa de la entidad, 2021

Anexo N° Q:

*Plan de Ejecución BIM*

EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS ÓRGANOS JURISDICCIONALES E IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO CÓDIGO PROCESAL PENAL EN LA PROVINCIA DE EL DORADO DISTRITO JUDICIAL DE SAN MARTÍN"  
PLAN DE EJECUCIÓN BIM

Página 1 de 43



PLAN DE EJECUCIÓN BIM

## PLAN DE EJECUCIÓN BIM

SEDE PODER JUDICIAL EL DORADO

EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DE LOS ÓRGANOS JURISDICCIONALES E IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO CÓDIGO PROCESAL PENAL EN LA PROVINCIA DE EL DORADO DISTRITO JUDICIAL DE SAN MARTÍN"

JR. MANUEL NORIEGA MZA. 45 LT. 15, SECTOR 1, SAN JOSÉ DE SISA

FEB.-20

CONSORCIO EL DORADO

ARQ.18145 F. RIVASPLATA

Jr. Av. Arenales 396 of.706 Lima  
Teléfono: 013326318 / 971454003  
Email: jymconstrutora2016@gmail.com



Fuente: Documentación administrativa de la entidad, 2021

## ÍNDICE

<b>1. ASPECTOS GENERALES</b> .....	<b>4</b>
1.1 INTRODUCCIÓN.....	4
1.2 HISTÓRICO DE REVISIONES.....	4
1.3 INFORMACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.4 EQUIPO BIM.....	5
1.5 ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	5
1.6 ORGANIGRAMA DEL EQUIPO BIM.....	8
1.7 HITOS DEL PROYECTO.....	8
<b>2. OBJETIVOS DE LA INVERSIÓN</b> .....	<b>9</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	9
<b>3. OBJETIVOS DEL MODELO BIM</b> .....	<b>9</b>
3.1 OBJETIVOS GENERALES.....	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
<b>4. ALCANCES DEL MODELO BIM</b> .....	<b>10</b>
4.1 USOS DEL MODELO.....	10
4.2 USOS EXCLUIDOS.....	14
4.3 ENTREGABLES.....	14
<b>5. REQUISITOS DEL MODELO</b> .....	<b>15</b>
5.1 SOFTWARE Y VERSIONES APROBADAS.....	15
5.2 ELEMENTOS DEL MODELO.....	15
5.3 UNIDADES Y SISTEMA DE COORDENADAS.....	16
5.4 CONTENIDO NATIVO.....	16
5.5 NIVEL DE DESARROLLO - LOD.....	16
5.6 POSICIÓN Y UBICACIÓN DEL MODELO.....	18
5.7 GEOMETRÍA.....	18
5.8 DATA.....	18
<b>6. TRABAJO COLABORATIVO</b> .....	<b>19</b>
6.1 CRONOGRAMA.....	19
6.2 PRIORIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN.....	20
6.3 REUNIONES DE COORDINACIÓN.....	20
6.4 REPORTE DE OBSERVACIONES.....	21
6.5 REPORTE DE INTERFERENCIAS.....	21
6.6 PROCESOS DE TRANSICIÓN DEL MODELO.....	21
6.7 DOCUMENTOS PREVIOS.....	21
<b>7. PROTOCOLOS DE COLABORACIÓN</b> .....	<b>22</b>
7.1 ESTRATEGIA DE COLABORACIÓN.....	22
7.2 ENTORNO COMÚN DE DATOS - ECD.....	22
7.3 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.....	24
<b>8. PROCESOS BIM</b> .....	<b>24</b>
8.1 FLUJO DEL PROYECTO.....	24
8.2 DEL MODELADO.....	25
8.3 CONFIGURACIONES DEL MODELO.....	26
8.4 REUNIONES DE COORDINACIÓN – SESIONES ICE.....	26
8.5 PREPARACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN.....	26
8.6 GRABACIÓN Y SEGURIDAD DE LA DATA.....	28

8.7	INFORMACIÓN CONTENIDA EN LOS MODELOS .....	28
8.8	CONTROL DE CALIDAD .....	29
8.9	DETECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS .....	29
8.10	REVISIÓN DE LA DATA BIM .....	29
9.	CONFIDENCIALIDAD .....	29
10.	ANEXOS .....	31
10.1	ANEXO 01 .....	31
	ESPECIALIDADES Y SISTEMAS .....	31
10.2	ANEXO 02 .....	32
	CATEGORÍAS DE OBJETOS .....	32
10.3	ANEXO 03 .....	36
	ESTRUCTURA DEL MODELO .....	36
10.4	ANEXO 04 .....	36
	PARÁMETROS DE CONSTRUCCIÓN .....	36
10.5	ANEXO 05 .....	37
	MATRIZ DE ELEMENTOS BIM .....	37
	MATRIZ DE ELEMENTOS BIM - ESTRUCTURAS .....	38
	MATRIZ DE ELEMENTOS BIM - ARQUITECTURA .....	39
	MATRIZ DE ELEMENTOS BIM - ELECTRICAS Y MECANICAS .....	40
	MATRIZ DE ELEMENTOS BIM - SANITARIAS .....	41
10.6	ANEXO 06 .....	42
	CRONOGRAMA .....	42

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1 Introducción

El Plan de ejecución de BIM define los principales detalles de trabajo documentado y comprensión utilizando BIM, para orientar a los diferentes actores del proceso, buscando optimizar el uso de tecnologías, materiales y herramientas especializadas para el mejor diseño de los espacios e instalaciones requeridas del expediente técnico MEJORAMIENTO DE LOS ÓRGANOS JURISDICCIONALES E IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO CÓDIGO PROCESAL PENAL EN LA PROVINCIA DE EL DORADO DISTRITO JUDICIAL DE SAN MARTÍN.

El alcance de este documento, comprenderá las condiciones necesarias para la ejecución del Expediente Técnico en la etapa de Diseño y Desarrollo del Diseño, tocando temas importantes para la interacción de los actores, el uso del Entorno Común de Datos, la colaboración de los involucrados, así como las prácticas y requerimientos mínimos esperados para los modelos a entregar según la etapa y la especialidad.

La intención de elaborar un plan es proporcionar una visión general que garantice que todos los involucrados sean conscientes de sus responsabilidades asociadas al proyecto.

### 1.2 Histórico de revisiones

El presente Plan de Ejecución BIM debe considerarse un documento adaptativo y por lo tanto sujeto a sufrir modificaciones, adiciones, eliminaciones dependiendo de la evolución del mismo proceso, y de acuerdo con los avances y expectativas del modelo y proyecto. Cualquier modificación o adición al presente documento, deberá ser aprobado en Reunión de Coordinación BIM por el Coordinador BIM del Proyecto y BIM Manager de la Entidad y registrado en el siguiente cuadro:

Versión	Fecha	Responsable	Rol	Motivo de la modificación
1.0	27/01/2020	Florella Rivaspiata	BIM Manager consorcio El Dorado	Primera versión V 1.0

### 1.3 Información del proyecto

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	Mejoramiento de los Órganos Jurisdiccionales e Implementación del nuevo Código Procesal Penal en la Provincia del Dorado distrito Judicial de San Martín.
Tipo de Contrato	Suma Alzada
Dirección	Jirón Manuel Noriega Miza. 45, Lte 15, sector 1, San José de Sisa, San Martín.
Código Único	2395333

Fecha de Inicio	03-12-19
Fecha de Finalización	29-05-2020
Tipo de Proyecto	Edificación pública – Poder Judicial
Descripción	<p>El proyecto es una sede judicial de tercer orden que contará con 2 juzgados: 01 juzgado mixto y penal unipersonal y 01 juzgado de paz letrado e investigación preparatoria, con sus respectivas áreas complementarias. Los cuales se desarrollarán en un terreno de 529.82 m2.</p> <p>Este proyecto según los términos de referencia debe desarrollarse en su totalidad con la metodología de trabajo BIM; siendo un interesante desafío.</p>

#### 1.4 Equipo BIM

Equipo / Rol	Responsable	Telefono	e-mail
<b>GESTIÓN DE PROYECTO BIM</b>			
Coordinador de Proyecto	Edith Rodriguez	-	erodriguezq@pj.gob.pe
Coordinador BIM de Entidad	Jorge Malhure	-	jmalhure@pj.gob.pe
Coordinador BIM de Consorcio	Florella Rivasplata	947413878	frivasplata@gmail.com
<b>DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b>			
Especialista Arquitectura	Maira Cruz	998916966	mairacruz@hotmail.com
<b>DISEÑO ESTRUCTURAL</b>			
Especialista Estructuras	Edgardo Galarza	961686451	edgajo@hotmail.com
<b>INSTALACIONES MECÁNICAS</b>			
Especialista I. Mecánicas	Francis Herrera	942968662	francis01_ing@hotmail.com
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
Especialista I. Eléctricas	Davis Bustinza	986456818	davis42323520@gmail.com
<b>INSTALACIONES ELECTRONICAS</b>			
Especialista I. Electrónicas	Julio Rivasplata	941102242	jrivasplata@gmail.com
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>			
Especialista I. Sanitarias	Jaime Feljoo	998600913	jfeljoo@yahoo.es

#### 1.5 Roles y responsabilidades

Los derechos y responsabilidades de los actores del proceso de edificación, que intervienen como personas naturales o jurídicas, se encuentran determinados en la norma G.030 Derechos y responsabilidades, del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE.

Adicionalmente a esto, se tendrá los siguientes roles y responsabilidades para la correcta ejecución y coordinación de los modelos BIM, quienes deben velar por la calidad de éstos:

a. Coordinador BIM de la entidad

Funcionario que representa a La Entidad en temas BIM, y es responsable de:

- Dar conformidad al Plan de Ejecución BIM - PEB.
- Verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente Plan de Ejecución BIM, velando por el adecuado desarrollo de los Modelos BIM.
- Verificar que todos los planos se generen o vinculen desde el modelo BIM.
- Coordinar la gestión de cambios del modelo BIM según lo indicado en el PEB.
- Dar conformidad y administrar el Entorno Común de Datos (ECD).
- Facilitar el trabajo colaborativo entre los involucrados en el desarrollo del modelo BIM.
- Propiciar la interoperabilidad entre plataformas y herramientas BIM
- Proporcionar al consultor la Matriz de Elementos BIM donde se indique el Nivel de Desarrollo requerido para cada elemento o sistema dentro del Modelo BIM, la cual deberá ser actualizada al proyecto en mención por el Coordinador BIM del consultor.
- Controlar la subsanación las interferencias detectadas dentro del Modelo BIM de cada especialidad.
- Monitorea avance del modelo de las especialidades en general.
- Auditar el modelo entregado por el Consultor para identificar potenciales interferencias o conflictos.

b. Coordinador BIM del Consorcio

Responsable BIM por parte del Proveedor del Servicio.

- Elaborar el Plan de Ejecución BIM indicando su aceptación a nombre del proveedor del servicio
- Proponer y organizar el entorno común de datos ECD, a ser utilizado en el proyecto
- Designará el Equipo de Diseño BIM considerando un Coordinador BIM por cada especialidad si así se considera necesario, considerando que:
- Cada uno de los integrantes del Equipo de Diseño BIM es responsable de que los Modelos BIM de su especialidad contengan toda la información necesaria para el claro entendimiento y gestión del proyecto, y se debe aplicar un Control de Calidad Interno que garantice el cumplimiento de todo lo indicado en el Plan de Ejecución BIM.
- Respecto a la información contenida y gestionada en BIM, cada proyectista es responsable por su autenticidad, veracidad, disponibilidad y actualización.
- Todos los Modelos BIM deben ser desarrollados por los integrantes del Equipo BIM utilizando objetos y elementos nativos del software BIM utilizado. En caso no se pueda hacer uso de una herramienta específica, se debe comunicar la situación al Coordinador BIM y documentar el caso a la hora de publicar el Modelo para coordinación.
- Elaborar y actualizar el organigrama del proyecto, donde se precise la articulación entre la Gerencia del Proyecto con cada uno de los integrantes del Equipo BIM.
- Garantizar que todos los planos y la mayor cantidad posible de documentos del proyecto sean extraídos directamente del modelo, y que no hay producción de planos en CAD.
- Firmar la Matriz de Elementos BIM (incluida en el PEB- ver anexo 05), precisando las obligaciones de cada una de las especialidades, así como la propiedad de los elementos y sistemas en cada una de las etapas del proyecto.

- Elaborar la Matriz de Responsabilidades que precise las obligaciones de cada uno de los integrantes del Equipo BIM en cada etapa del proyecto.
- Publicar los modelos BIM cumpliendo con la calidad del diseño de acuerdo con lo establecido en el Plan de Ejecución BIM según los cronogramas e hitos definidos en la Reunión de Lanzamiento.
- Facilitar el trabajo colaborativo entre los involucrados en el desarrollo de los Modelos BIM (Entidad, proyectistas, etc)
- Coordinar con todos los equipos involucrados acerca de los aspectos técnicos relacionados al Modelo BIM (software, versiones, herramientas, contenidos, estándares, requerimientos) así como de interfaces, transferencia de datos, normas y cooperación.
- Gestionar la información entre los especialistas y el coordinador de proyecto.
- Asegurar que los objetos paramétricos representen adecuadamente la volumetría e información necesaria en el Modelo BIM de acuerdo al Plan de Ejecución BIM, la Matriz de Responsabilidades y los Protocolos de Modelado, siempre dándole la mayor importancia a los Objetivos del Modelo indicados en este documento.
- Verificar que no existan incompatibilidades dentro del modelo BIM, de manera previa a su presentación en las reuniones de Coordinación.
- Conducir las reuniones relacionadas al modelo BIM.
- Elaborar y firmar los informes sobre las reuniones de coordinación y Sesiones ICE, así como la identificación y resolución de conflictos durante estas.

c. Actividades colectivas

Las actividades colectivas competen a todos los involucrados en la ejecución del proyecto, entre las que se encuentran:

- Participar en la Reunión de Lanzamiento del proyecto, donde se definirá los alcances, objetivos y cronograma del proyecto.
- Participar en las Reuniones de Coordinación interdisciplinaria, de acuerdo con el Cronograma establecido.
- Otras actividades colectivas que se puedan definir en el presente Plan de Ejecución BIM y la Reunión de Lanzamiento.

El Coordinador BIM y demás roles propios de los procesos BIM en la etapa de Diseño y Documentación (Expediente Técnico) son responsables de la elaboración y aprobación del modelo, así como de los datos extraídos de él, conforme a los roles establecidos, sin ser responsables de los aspectos técnico-normativos del proyecto (diseño).

Los profesionales responsables deben firmar los planos, especificaciones y demás documentos de los cuales son autores, y que hayan elaborado como parte del Expediente Técnico, y son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las normas reglamentarias o de programación en que hayan incurrido en la elaboración y ejecución del proyecto.