



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Aeronáutica Civil

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

REQUERIMIENTO INTEGRADO DE CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE
CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACION E IMPLEMENTACION BIM DEL
EXPEDIENTE TECNICO PARA EL PROYECTO:**

**“REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES,
CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE
DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO, TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE
CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE
SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE
JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA
MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTIN”.**



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONTENIDO

1. UNIDAD ORGÁNICA QUE REQUIERE EL SERVICIO	3
2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	3
3. FINALIDAD PÚBLICA:	3
4. ANTECEDENTES	3
5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN	4
5.1. Objetivo General	4
5.2. Objetivos Específicos	4
6. ALCANCES Y CONTENIDOS DEL ESTUDIO.	4
6.1. Tarea 1: Implementar la metodología denominada Building Information Modelling (BIM) al proyecto	5
6.2. Tarea 2: Estudio Básicos y de Diseño	13
6.3. Tarea 8: Plan de Seguridad Operacional para la Ejecución de la Obra.	13
6.4. Tarea 7: Metrados, Precios Unitarios, Presupuestos y Especificaciones Técnicas	14
6.5. Tarea 10: Gestión de Riesgos	15
6.6. Tarea 11: Planos	16
6.7. PRODUCTOS O ENTREGABLES	17
7. PLAN DE TRABAJO	22
8. FACILIDADES A SER PROVISTAS POR LA ENTIDAD	22
9. NORMAS TÉCNICAS	22
10. REQUERIMIENTOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL	23
10.1. Requisitos del Consultor	23
10.2. Perfil del Consultor:	23
10.3. Equipamiento	24
10.4. Perfil de Personal propuesto	24
11. LUGAR DE PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA	28
12. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	29
13. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	29
14. PRODUCTOS O ENTREGABLES	29
15. CONTENIDO DE LOS INFORMES DEL ESTUDIO	29
16. SUPERVISIÓN Y APROBACIÓN DE ENTREGABLES	30
17. ADELANTOS	30
18. SUBCONTRATACIÓN	31
19. CONFIDENCIALIDAD	31
20. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL	31
21. FORMA DE PAGO	31
22. PENALIDADES	32
23. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	33
24. NORMATIVA ESPECÍFICA	33
25. NORMAS ANTICORRUPCIÓN Y SOBORNO	33
26. ANEXOS	34
ANEXO N° 01: ESTRUCTURA DE COSTOS.	34



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

1. UNIDAD ORGÁNICA QUE REQUIERE EL SERVICIO

Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA) de la Dirección General de Aeronáutica Civil-DGAC del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de Consultoría para la actualización e implementación de la metodología BIM al Expediente Técnico de la IOARR "REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES, CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO, TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTÍN"

3. FINALIDAD PÚBLICA:

En concordancia con la Ley N° 27261 – Ley de Aeronáutica Civil del Perú, entre los objetivos permanentes del Estado se encuentran: i) incentivar el desarrollo de una aviación segura en el Perú y ii) promover la integración del territorio nacional, especialmente la de las zonas geográficamente alejadas. Asimismo, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), tiene entre sus competencias la de construir, mejorar y rehabilitar aeródromos públicos.

En ese contexto, el MTC dotará, de un mejor servicio de transporte aéreo desde y hacia la provincia de Mariscal Cáceres, departamento de San Martín.

4. ANTECEDENTES

- En concordancia con el artículo 8° de la Ley N° 27261 - Ley de Aeronáutica Civil del Perú, el cual dispone que, la autoridad Aeronáutica Civil en el Perú es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). Las competencias respectivas se detallan en el literal i) del Artículo 9° e incluyen: construir, mejorar y rehabilitar aeródromos públicos.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N° 011-2019-Vivienda, se aprobó el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencia de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.

En la provincia de Mariscal Cáceres departamento de San Martín, se necesita mejorar el servicio aeroportuario de transporte de pasajeros y carga, como un modo de transporte que contribuya con la penetración e integración de esta zona con el resto del País.

- La DGAC gestionó la contratación del expediente técnico de obra para el proyecto de mejoramiento del Aeropuerto de Juanjuí, con el nombre "Servicio de consultoría para la certificación ambiental, verificación de canteras y la elaboración del estudio definitivo de ingeniería de la rehabilitación del lado tierra, sistema de drenaje y defensa ribereña del aeropuerto de Juanjuí", el cual inicio con fecha 26.02.2020, con la suscripción del Contrato N° 041-2020-MTC/10.02.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Mediante Decreto Supremo N° 108-2021-EF de fecha 15.05.2021 se Aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública.
- Mediante Resolución Directoral N° 0002-2021-EF/63.01 con fecha de publicación 11.06.2021, se aprueba el Plan de implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú.
- Mediante Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01 con fecha de publicación 27.07.2021, se aprueba la "Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública" y la "Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM".
- Con Carta N° 1510058-CG-21-0005 de fecha 07.07.2021 el Consultor presenta el informe final del servicio de elaboración de expediente técnico del proyecto, objeto del Contrato N° 041-2020-MTC/10.02 , el cual fue aprobado con Oficio N° 0448-2021-MTC/12.08 de fecha 24.08.2021.

5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

5.1. Objetivo General

- Contratar los servicios de consultoría para la actualización e implementación de la metodología BIM al Expediente Técnico de la IOARR "REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES, CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO, TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTIN", en el marco de las normativas técnicas nacionales e internacionales, en concordancia a las consideraciones precisadas en la Ley de Contrataciones del Estado y del Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.

5.2. Objetivos Específicos

Actualización e implementación de la metodología BIM al Expediente Técnico de la IOARR "REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES, CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO, TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

6. ALCANCES Y CONTENIDOS DEL ESTUDIO.

El Consultor deberá implementar la metodología denominada Building Information Modelling (BIM), al expediente técnico de la IOARR "REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES, CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO,



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTÍN", para lo cual deberá realizar las siguientes tareas:

EL CONSULTOR deberá tener en cuenta la siguiente información para la elaboración del estudio:

Nombre del proyecto: "REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES, CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO, TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTÍN".

Localización: Distrito de Juanjuí Provincia de Mariscal Cáceres Departamento de San Martín.

Unidad Formuladora (UF): La unidad formuladora es la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA).

Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI): La unidad ejecutora de Inversiones es la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA).

Unidad Ejecutora Presupuestal: La unidad ejecutora presupuestal es la Oficina General de Administración del MTC (OGA).

Órgano Técnico en la fase de ejecución del PI: La Dirección General de Aeronáutica Civil del MTC (DGAC).

Operación y mantenimiento del Proyecto: La Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial - CORPAC S.A.

Participación de los Involucrados: Se deberá contactar con todos los agentes vinculados al proyecto, todos los organismos involucrados en la ejecución del proyecto y posterior operación del proyecto, pudiendo recabar información mediante encuestas, consultas, reuniones informativas, talleres de sensibilización y de trabajo respecto al desarrollo del Proyecto, otros.

EL CONSULTOR deberá realizar, como mínimo las siguientes tareas:

6.1. Tarea 1: Implementar la metodología denominada Building Information Modelling (BIM) al proyecto

DEFINICIONES:

Para los presente TDR, son de aplicación las siguientes definiciones:

1. **BIM (Building Information Modelling):** Modelado de la Información de la Construcción): Metodología de trabajo colaborativo que utiliza herramientas informáticas para la gestión de un proyecto de obra civil y edificación, a través de una base de datos gráfica que permite crear un modelo tridimensional inteligente de una infraestructura, que además de ser una representación gráfica 3D incluye la información no gráfica, como especialistas técnicas, estados de avance, entre otros.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2. **Elemento BIM:** Es un componente, producto o material que forma parte del modelo BIM.
3. **Entorno Común de Datos o ECD (CDE por sus siglas en inglés Common Data environment):** Herramienta informática que se utiliza para recopilar, gestionar y difundir datos de modelo y documentos del proyecto entre equipos multidisciplinarios en un proceso gestionado, independientemente de su tamaño.
4. **Equipo BIM:** Grupo de trabajo a cargo del modelo BIM conformado por personal competente para garantizar la calidad y los usos requeridos del modelo BIM. Cada uno de los integrantes del Equipo BIM es responsable de que los modelos BIM de su especialidad contengan toda la información necesaria para el claro entendimiento y gestión del proyecto.
Respecto a la información contenida y gestionada en el modelo BIM, cada uno de los integrantes del Equipo BIM es responsable por su autenticidad, veracidad y disponibilidad y actualización.
5. **Formato IFC (por sus siglas en inglés: Industry Foundation Classes).-** Formato de intercambio neutral de la data de un modelo BIM que posee un formato de archivo abierto y que permite la interoperabilidad por la que sus elementos pueden ser compartidos por los diferentes programas computacionales BIM, con la finalidad de facilitar el traslado de la información entre ellos.
6. **Hitos:** Culminación de una etapa que simboliza el haber conseguido un logro en el proyecto previsto en la planificación del mismo.
7. **Interfaz gráfica tridimensional:** Programa computacional orientado al diseño geométrico de proyectos que permiten la visualización tridimensional de cada uno de los elementos modelados.
8. **Interoperabilidad:** Capacidad que tiene un producto o un sistema, cuyas interfaces son totalmente conocidas, para funcionar con otros productos o sistemas auxiliares existentes o futuros y sin restricciones de acceso o de implementación.
9. **Matriz de elementos BIM.-** Cuadro donde se identifican los elementos BIM y se establecen las características de la información y representación gráfica de cada elemento, sistema o modelo, indicando el contenido y Nivel de Desarrollo de dicho elemento en cada etapa del proyecto y según los hitos referidos en las consideraciones previas para obtener el modelo BIM.
10. **Modelo BIM:** Representación digital y compartida, de las características físicas y funcionales del total o parte del proyecto, a través de la información paramétrica, gráfica y no gráfica, ingresada a una base de datos con una interfaz gráfica tridimensional.
11. **Modelo 3D:** Representación digital tridimensional que permite la visualización de la geometría de un proyecto de infraestructura en forma de perspectivas, isometrías, animaciones, entre otras. Este documento no contiene información ni relaciones paramétricas por lo que no se considera un modelo BIM.
12. **Modelo paramétrico:** Modelo que contiene la información, características y propiedades de sus elementos, que pueden ser definidos o extraídos



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

gráfica o paramétricamente, dentro del mismo programa informático, mediante la intervención de otros programas o herramientas informáticas.

13. Multiplataforma: Programa informático que puede funcionar en dos o más entornos, sistemas operativos o plataformas informáticas.

14. Nivel de Detalle: Indicador de la cantidad de detalle gráfico y precisión geométrica con la que el Modelo BIM y/o cualquier elemento del Modelo BIM ha sido generado.

15. Nivel de Desarrollo o LOD (Level of Development): es el indicador del grado de confiabilidad de los elementos BIM del Modelo BIM correspondientes a los elementos físicos reales. En un mismo Modelo BIM pueden existir distintos Elementos BIM con diferentes niveles de detalle gráfico (LOd) y no gráfico (LOi)

EL CONSULTOR planteará y elaborará el plan detallado de ejecución BIM (PEB) para el desarrollo del diseño, su análisis, y la producción de los documentos con el uso de la metodología BIM. La revisión y aprobación del mencionado plan y las actualizaciones que se requieran; estarán a cargo de la DGAC.

El Consultor desarrollará los modelos del diseño con la metodología BIM; de manera que estos sean las herramientas de donde se emitirán los planos generales y de detalles de todas las especialidades involucradas para el proyecto.

El uso de BIM deberá permitir lo siguiente:

- Anticipar los problemas que se generan en el desarrollo del proyecto.
- Detección de interferencias: Detectar e informar de manera oportuna, priorizando la atención en los puntos conflictivos que puedan afectar el desarrollo del estudio.
- Coordinación: Se deben realizar las coordinaciones, después de modelar las diferentes especialidades según especificaciones técnicas y planos, para evitar todas las interferencias encontradas y llegar a un nivel de factibilidad óptimo.
- Metrado de partidas: Las especialidades se deben modelar de tal manera que todas las partidas sean identificadas según se indicará en las especificaciones técnicas y planos.
- Facilitar la comunicación interdisciplinaria, minimizar tiempos de desarrollo y obtener un producto óptimo.
- Aprovechar las herramientas tecnológicas para obtener mejores análisis de diseño de los diversos sistemas y especialidades en arquitectura e ingeniería.
- Desarrollar los documentos del proyecto en una única plataforma, facilitando la compatibilización, revisión, análisis y seguimiento de avances.
- Contar con un modelo en el que se integren todas las especialidades involucradas para una gestión del proyecto unificada y ordenada.
- Obtener desde el modelo, cualquier detalle o plano del estudio, a fin de que permita una rápida visualización para la toma de decisiones.
- Contar con un mayor ordenamiento en la gestión de la información.
- Obtener la mayoría de los metrados, directamente del modelo.
- Mayor facilidad para la visualización de los avances del estudio.
- Permitir una mejor coordinación entre los diferentes especialistas del estudio.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Contar con un modelo que pueda ser utilizado durante el ciclo de vida de la infraestructura.
- Asegurar la calidad y el intercambio de datos para hacer el proceso de diseño más efectivo y eficiente.
- Obtener un estudio de preinversión y expediente técnico de obra debidamente definido y compatibilizado que permita minimizar los cambios en la etapa de construcción.
- Obtener los datos del proyecto de manera más rápida y paramétrica, así como la mayoría de metrados directamente del modelo.
- Mayor agilidad y flexibilidad en la gestión de los cambios del proyecto.
- Facilitar la visualización del proyecto, así como de los avances y seguimiento.
- Mejor coordinación entre los diferentes especialistas y actores del desarrollo del proyecto.
- Obtener un modelo que pueda ser utilizado en las etapas de construcción y mantenimiento del proyecto.

El consultor elaborará lo siguiente:

- **Desarrollar el Plan de Ejecución BIM (PEB)** con la estrategia de trabajo y plan general de desarrollo del estudio. Dicho plan de ejecución BIM se presentará un plazo máximo de quince (15) días calendarios, contados desde el día siguiente del perfeccionamiento del contrato.
- Crear y desarrollar los modelos y documentos técnicos de avance y documentos finales que se deben emitir a partir de tales modelos. Es responsabilidad del consultor lograr los tiempos de entrega haciendo uso de esta metodología.
- Contar con los softwares de trabajo y equipos de cómputo que deben cumplir con las características mínimas para mantener un trabajo fluido y sin restricciones.
- Proporcionar un equipo técnico de especialistas que desarrolle los modelos BIM, el cual estará a disposición exclusiva del proyecto. Dicho equipo estará conformado como mínimo por un Coordinador BIM, arquitecto o ingeniero (1) y dos modeladores (2).
- Proporcionar las facilidades para que el personal de la DGAC pueda acceder a la información y productos elaborados aplicando la metodología BIM, a fin de realizar un trabajo coordinado.
- Mantener actualizados los modelos a lo largo del desarrollo del estudio alineando las entregas BIM a las entregas de ingeniería.
- Generar los planos y documentos técnicos con el mismo valor que los modelos BIM. En tal sentido, es responsabilidad del consultor que la información sea la misma en ambos documentos.
- Entregar todos los modelos finales, en sus formatos originales y de presentación, una vez termine el servicio; siendo la DGAC – MTC el dueño de los modelos y creaciones generados.
- Mantener una plataforma de gestión del proyecto que permita la adecuada coordinación entre los distintos involucrados: consultor, DGAC, otras



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

entidades. La plataforma a usar deberá ser definida en coordinación con la DGAC de manera que se pueda coordinar el correcto uso de las licencias y los permisos necesarios.

- Convocar y participar en la reunión de orientación de Inicio de proyecto en donde se definirá los alcances, objetivos y cronograma del proyecto con coordinación con la DGAC.
- Convocar y participar en la reunión donde se definirá la metodología para el correcto desarrollo integrado del proyecto en coordinación con DGAC.
- Participar en las sesiones ICE (Integrated Concurrent Engineering), en donde se levantarán observaciones de conflictos y se desarrollarán recorridos virtuales del modelo.
- Otras actividades colectivas que se puedan definir en el plan de ejecución BIM

El uso de la metodología BIM y según las especialidades que se involucren en el desarrollo del proyecto, deberá desarrollarse como mínimo lo siguiente:

- Revisión de la información existente.
- Revisión de la Ingeniería o Diseño Conceptual.
- Revisión de la Ingeniería o Diseño Básico por especialidades.
- Revisión de la Zonificación y ajuste de áreas para la infraestructura que comprende la parte aeronáutica, parte pública y elementos del apoyo del aeropuerto.
- Análisis y Simulación del Diseño.
- Revisión de la ubicación o emplazamiento.
- Revisión del Análisis del diseño geométrico.
- Revisión del Análisis y simulación de drenajes e hidrología.
- Revisión del Análisis y simulación estructural.
- Revisión del Análisis energético.
- Revisión del Análisis y simulación de sistemas.
- Revisión del Análisis de iluminación.
- Simulación de vehículos y personas.
- Revisión del diseño y normativas.
- Revisión de la Ingeniería y Diseño de Detalle por especialidades.
- Construcción de documentos técnicos (entregables)
- Coordinación, visualización y monitoreo 3D
- Identificación o Detección de interferencias
- Actualización de metrados y presupuestos
- Simulación 4D, planificación y programación de obra
- Renderizado de vistas y recorridos virtuales realistas.
- Sectorización de obra y secuencia constructiva que ayudará a definir el periodo de afectación a las operaciones del aeropuerto.
- Modelado y documentación de fabricación.
- Planificación de tablas y creación de parámetros para mantenimiento



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El CONSULTOR es responsable que sus modelos BIM reflejen exactamente el diseño propuesto por sus especialistas, en base a la revisión del Expediente Técnico, los cuales se verán reflejados en los Planos 2D generados a partir de los mismos. Asimismo, deberá mantenerlos actualizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.

El desarrollo de los planos en CAD será generado a partir del modelo.

La naturaleza de la tecnología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, es por ello que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo existir discrepancias en la información entre ambos. Cuando existan conflictos entre el contenido del modelo BIM y el juego de planos generados a partir del modelo, la información contenida en este último prevalecerá sobre su representación en el modelo.

Los programas informáticos (Softwares) a usar en el desarrollo del expediente técnico con la metodología BIM, serán al menos los indicados en el siguiente cuadro de manera referencial y versión mínima 2020.

Actividad	Programa
Base – Diseño-Modelo-Planos	Revit, Civil 3D
Pavimentos	Infraworks, Civil 3D
Gestión de compatibilización y unificación de modelos	Navisworks
Gestión y revisión de planos	Autocad, Design Review
Cálculos y planos de detalle	Civil 3d, ETAPS, Revit, SAFE, ROBOT, Dia Lux
Recorridos virtuales	Autodesk Revit Live, 3Ds max,
Cálculo de metrados	Presto, u otros

EL CONSULTOR planteará de manera detallada los softwares a usar para la totalidad del desarrollo del proyecto, diseño, análisis, compatibilización, gestión y desarrollo de planos generales y de detalle de todas las especialidades involucradas, los cuales se deben especificar en el Plan de ejecución BIM.

Para lograr que un modelo sea valorado en un nivel determinado, por ejemplo, LOD 400, no es necesario que todos los elementos pertenecientes a este modelo lo deban estar, pero si en un buen porcentaje. Los elementos y/o sistemas se deben definir en el PEB y deben ser validados y aprobados por la DGAC.

NIVEL DE DESARROLLO

Para el desarrollo del estudio **se debe se debe lograr LOD 400** y los diseños se deben realizar como mínimo según el siguiente detalle:

Nivel de Detalle LOD 100.- Es el modelo e información conceptual que aporta una visión general.

En este nivel se puede representar elementos sin necesidad de considerarlo en 3D. De manera general aportará el volumen, la orientación y el área. Se usará como mínimo para análisis, alternativas de diseño, costos estimados y fases de programación. LOD 100: Diseño Conceptual

Nivel de Detalle LOD 200: Se caracteriza por:





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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El nivel de detalle gráfico del elemento BIM es un sistema, objeto o ensamblaje genérico, con cantidades, tamaño, forma, ubicación y orientación aproximadas, como, por ejemplo, un volumen.

El nivel de detalle no gráfico del elemento BIM es de carácter general y/o referencial desde otros elementos del modelo, como por ejemplo características técnicas, costos, entre otros. Las características del elemento BIM tienen altas probabilidades de cambiar al avanzar el diseño.

Usualmente asociado a la etapa de anteproyecto en consulta.

LOD 200: Diseño de anteproyecto, modelado y levantamiento de las condiciones existentes del lugar y zonificación.

Nivel de Detalle LOD 300: Se caracteriza por:

El nivel de detalle gráfico del elemento BIM es un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación precisos y detallados. Estos, tal como se diseñaron, se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada, como, por ejemplo, las notas o cotas.

Se caracteriza por: El nivel de detalle no gráfico del elemento BIM y/o Modelo BIM está definido y ubicado con precisión respecto al origen del proyecto e incluye información no gráfica específica.

El Modelo BIM está en capacidad de producir planos u otros documentos propios del estudio y de ser utilizado para detectar interferencias.

Las características del Modelo BIM tienen pocas probabilidades de cambiar en las siguientes etapas del proyecto.

Usualmente asociado a la etapa de proyecto básico. LOD 300: Diseño, simulación y análisis.

Nivel de Detalle LOD 350: Se caracteriza por:

El nivel de detalle gráfico del elemento BIM es modelado como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interacción con otros sistemas del edificio u obras de construcción.

Se modelan las piezas necesarias para la coordinación y compatibilización del elemento BIM con otros elementos cercanos o conectados. Estas partes pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones.

El modelado ha pasado por un proceso de compatibilización y detección de interferencias.

El Modelo BIM, tal como se diseñó, se puede medir directamente sin hacer referencia a información no modelada, como, por ejemplo, las notas o cotas.

El nivel de detalle no gráfico del elemento BIM es específica, como, por ejemplo, especificaciones técnicas, metrados, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, entre otros.

El modelo BIM está en capacidad de producir planos u otros documentos propios del estudio.

Las características del Modelo BIM tienen muy pocas probabilidades de cambiar en las siguientes etapas del proyecto, pero si pueden definirse más características con mayor precisión.

Usualmente asociado a la etapa de proyecto detallado

LOD 350: Revisión del diseño, simulación 4D y programación de obra, metrados, coordinación 3D, etc.

Nivel de Detalle LOD 400: Se caracteriza por:

El nivel de detalle gráfico del Elemento BIM es modelado como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

e interacción con otros sistemas del edificio u obra de construcción, con la precisión necesaria para la fabricación, montaje y la instalación del elemento representado. Así mismo, las piezas necesarias para la coordinación del Elemento BIM son modeladas con otros elementos cercanos o conectados y pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones.

El Elemento BIM se puede medir directamente desde el Modelo BIM sin hacer referencia a información no modelada, como, por ejemplo, las notas o cotas.

El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM y/o Modelo BIM incluye detalles de fabricación, montaje e información específica de instalación, como, por ejemplo, especificaciones técnicas, metrados, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, entre otros.

El Modelo BIM está en capacidad de producir planos de fabricación, montaje y ejecución u otros documentos propios del expediente técnico.

Es improbable que varíen las características o especificaciones del Modelo BIM.

Usualmente asociado a la etapa de construcción y fabricación. LOD 400: Diseño de detalle, construcción de entregables finales, costos y presupuestos, renderizado de vistas y recorrido realista.

Nivel de Detalle LOD 500: Se caracteriza por:

Es el modelo e información a nivel conforme a obra o "as-built" - preparado para mantenimiento y operación. Aporta información suficiente a nivel de detalle de la fabricación realizada de cada elemento, sistema u objeto, de acuerdo con las condiciones finales de la obra. Define de forma exacta cada elemento similar a LOD 400 pero además está preparado para la presentación de planos finales de obra y contiene parámetros asociados para la gestión de mantenimiento y operaciones.

Todos los modelos se pueden iniciar en LOD 100 o 200, pero deben transformarse, **si es el caso, hasta lograr el nivel LOD 400**. Además, deben estar preparados para los niveles siguientes como LOD 500 de mantenimiento y operación con la finalidad de hacer entrega a CORPAC de dicha información en su calidad de operador del Aeropuerto.

Los elementos definidos incluirán toda la información no gráfica necesaria para permitir la representación virtual correcta de la solución propuesta con precisión y garantizar la aplicación de los usos de modelo establecido.

La información introducida de los objetos del modelo se adaptará a las necesidades del proyecto siendo responsabilidad del BIM Manager del contratista, garantizar que esta información sea la suficiente y necesaria de acuerdo con los requerimientos establecidos y los usos especificados en el PEB.

La información contenida en el modelo debe estructurarse y nombrarse de manera lógica, significativa, reconocible, clara, comprensible y coherente y debe corresponder con lo acordado en el Plan de ejecución BIM.

La información vinculada estará referenciada a una estructuración de elementos común, que deberá definirse en el Plan de ejecución BIM, generando un conjunto de información completa que pueda ser utilizada durante todo el ciclo de vida de la infraestructura.

Las plataformas de trabajo serán las adecuadas para permitir la generación de modelos 3D, planos 2D, tablas, metrados y parámetros; pero también para permitir el trabajo colaborativo, el análisis de las especialidades y la facilidad de lectura. Dentro del desarrollo del PEB se debe sustentar las configuraciones a usar.





LICENCIAS DE SOFTWARE PARA BIM.

Será de entero cargo, costo y responsabilidad del CONSULTOR, durante el plazo que dure el proyecto, proveer y mantener vigente las licencias de todos los softwares necesarios para la evaluación del modelo BIM.

EL CONSULTOR, deberá proveer a los especialistas de la DGAC a cargo de la revisión del modelo BIM, los accesos a la plataforma CDE, las licencias temporales del programa que haya sido usado en el desarrollo del mismo, siendo el plazo mínimo de viabilidad de la licencia igual al periodo de duración del proyecto.

El CONSULTOR deberá brindar una capacitación sobre el manejo de las herramientas computacionales que serán **utilizados para la construcción del modelo BIM**, para lo cual, deberá elaborar un plan de transferencia de conocimientos y capacidades a los especialistas de la DGAC. El tiempo de la capacitación y frecuencias será definido por el Consultor y en coordinación con la DGAC para un total de 15 personas como máximo durante el plazo de ejecución del servicio.

6.2. Tarea 2: Estudio Básicos y de Diseño

El Consultor revisará y de ser necesario, por encontrarse problemas, interferencias o inconsistencias durante la implementación BIM, actualizará los estudios básicos y de diseño del expediente técnico.

- Estudio de suelos, canteras, botaderos, fuentes de agua.
- Estudio de hidrología y drenaje.
- Relación y memoria descriptiva de drenaje y sub drenaje.
- Estudio de señalización y seguridad.
- Estudio de suelos, sumario de ensayos de suelos, canteras y fuentes de agua.
- Estudio de diseño de la Parte Pública
- Estudio de diseño de los pavimentos.
- Estudio de diseño para los elementos de apoyo (torre de control, SEI, cerco perimétrico, estación generadora de energía, etc)
- Estudio de Hidrología.
- Diseño de drenaje y defensa riverieña.
- Estudio de señalización y seguridad vial.
- Memoria de cálculo del diseño de las obras de drenaje.
- Estudios de diseño de Arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias.
- otros

6.3. Tarea 8: Plan de Seguridad Operacional para la Ejecución de la Obra.

En concordancia a la AC 150/5370-2F de la FAA, y las modificaciones encontradas durante la implementación BIM el Consultor actualizará el Plan de Seguridad Operacional para la Ejecución de Obra que involucre una adecuada coordinación entre DGAC, CORPAC S.A., Municipalidad, los ejecutores, supervisores de obra y el personal a cargo de las operaciones del aeródromo (torre de control, AIS/ARO, SEI, etc.) y operadores aéreos en general, además de considerar la seguridad concerniente al medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional. El contenido mínimo de dicho Plan se encuentra establecido en la AC 150/5370-2F.



El Consultor, en base del análisis de itinerarios del tráfico aéreo, disponibilidad de horarios, condiciones meteorológicas, proceso constructivo, rendimientos, condiciones operacionales del aeródromo y otros, el Plan básicamente permitirá garantizar la continuidad de las operaciones aéreas o considerar de ser necesario, el periodo de cierre del aeropuerto para la ejecución de las obras proyectadas en coordinación con la DGAC y CORPAC.

Se deberán considerar todos los medios necesarios para una fácil comprensión y éste deberá tomar en cuenta todos los trabajos temporales y provisionales que requerirá la obra, a fin de minimizar el impacto de las operaciones.

Se deberán considerar los planos de las fases constructivas, flujos de ingreso y salida de vehículos, señalización horizontal y vertical, campamento de obra con cerco que delimite el Lado Aire (Parte Aeronáutica) con el Lado Tierra (Parte Pública), plantas de producción de asfalto o concreto según sea el caso.

El Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc.

El cronograma se elaborará empleando el método PERT-CPM y el software MS Project, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica; se presentará también un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas de la obra.

En la programación se pondrá especial énfasis en la evaluación de la etapa de movilización e instalación de campamentos y equipos en obra por el Consultor. Asimismo, deberá incluir el periodo de demolición de las instalaciones que dejarán de utilizarse por la ejecución de la obra.

Se deberá tomar mayor detalle en la definición de los procedimientos constructivos, horarios de trabajo, restricciones operacionales, logística para la obra, transporte de materiales, traslado de maquinaria, equipos y personal especializado, temporada de lluvias, y otras consideraciones a determinar por el Consultor toda vez que estas tienen un fuerte impacto en los rendimientos y sus correspondientes costos directos e indirectos.

6.4. Tarea 7: Metrados, Precios Unitarios, Presupuestos y Especificaciones Técnicas

El Consultor cuantificará y actualizará los metrados (en planillas u otros), elaborará los análisis de precios unitarios (directos e indirectos debidamente sustentados), y presupuestos de las obras de pavimentos, movimiento de tierras, drenaje en pista, calles de rodaje, plataforma, defensa ribereña, cerco perimétrico, terminal de pasajeros, instalaciones eléctricas, sanitarias, SEI, cisterna y abastecimiento de agua para el SEI y para el terminal, estación generadora de energía, Torre de control y acciones para atenuar o suprimir los efectos del impacto ambiental DIA, etc.

Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición, y bases de pago. El criterio general para desarrollar cada uno de los aspectos, será bajo el concepto de Licitación Pública a Precios Unitarios.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Los metrados se efectuarán considerando las partidas de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de planta y de perfil longitudinal, secciones transversales, cortes longitudinales, diseños y detalles constructivos específicos. La definición de las partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos a nivel de ejecución.

Los análisis de precios unitarios se efectuarán para cada partida, considerando la composición de mano de obra, equipo, materiales y rendimiento de equipo correspondientes. Los análisis se efectuarán detallados tanto para los costos directos, como los indirectos (gastos generales fijos, variables, utilidad). El Presupuesto de obra deberá ser calculado basado en los metrados de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda.

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida, en términos de especificaciones particulares, tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista, se sujetarán a las normas de la FAA, OACI, RAP 314, y como norma complementaria la AASTHO, ASTM y la EG 2013 aprobada por el MTC, IATA y Reglamento Nacional de Edificaciones.

Se deberá elaborar un cronograma de obra y calendario de valorizaciones, teniendo en cuenta el adelanto que se otorga al inicio de las obras, las características de la misma y las condiciones climáticas de la zona en que se ubica el aeródromo y el tiempo del transporte del equipo mecánico, materiales, herramientas e insumos a la zona requeridos para la obra.

El Consultor deberá considerar como parte de su servicio, la disponibilidad permanente del especialista de costos para generar nuevas versiones de los metrados, precios unitarios y presupuesto durante todo el tiempo que demande la elaboración de los estudios de forma tal que el estudio pueda disponer los costos vigentes de mercado a nivel de ejecución de obra.

6.5. Tarea 10: Gestión de Riesgos

El Consultor deberá actualizar, en base a las modificaciones durante la implementación BIM, el análisis de los riesgos del expediente que deben ser considerados antes y durante la ejecución de la obra, dicho análisis formará parte del Estudio y se realizará conforme a la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD - GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS y sus modificaciones.

Deberá incluir un enfoque integral de gestión de los riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones de su ejecución.

Identificará, analizará, planificará y asignará la respuesta a los riesgos identificados (riesgo de errores o deficiencias debido a determinadas limitaciones durante los estudios, los riesgos de construcción que generan sobre costos y sobre plazos durante la ejecución, riesgos ambientales, entre otros)



6.6. Tarea 11: Planos

El desarrollo de los planos en CAD será generado a partir del modelo.

El Consultor revisará, actualizará, adaptará a la metodología BIM y de ser necesario complementará los planos con profundidad y precisión, debidamente detallados y con información primaria.

La información que se muestra en los planos deberá estar georreferenciados en coordenadas UTM y en Sistema Global de Posicionamiento WGS 84.

Sin ser limitante, los planos serán los indicados en el listado que se muestra a continuación:

1. Índice de planos.
2. Localización
3. Ubicación
4. Plano general del aeródromo: Situación actual (mostrando los accidentes geográficos, poblaciones, medios de comunicación, fuentes de materiales, botaderos, etc., existentes en el área de estudio, además de una tabla de distancias y altitudes.)
5. Planos topográficos de la obra (Curvas de nivel, poligonal de apoyo, secciones transversales, perfil longitudinal, BMS etc.).
6. Plano General con indicación de las zonas de trabajo.
6. Plantas Generales:
 - 6.1. Planta General: Obras Temporales
 - 6.2. Planta General: Obras Terminal de pasajeros
 - 6.3. Planta General: Obras Cuartel SEI
 - 6.4. Planta General: Torre de Control
 - 6.5. Planta General: Sistema de Drenaje
7. Mapa geológico y geotécnico sobre la que se delinearé la obra y con información geológico-geotécnica de utilidad al desarrollo de Estudio, a escala adecuada.
8. Plano de ubicación de calicatas en planta.
9. Plano de ubicación de botaderos, canteras y de fuentes de agua en el que se indicará la ubicación, las facilidades de acceso, distancias de transporte, usos, etc.
10. Plano de patio de máquinas, planta de asfalto, equipos para la explotación de canteras, etc.
11. Planos de hidrología con indicación de cuencas hidráulicas e hidrología.
12. Planos de sistema de drenajes (superficial y subterráneo) con indicación de la ubicación de zanjas o canales, subdrenajes, alcantarillas, cotas o niveles, sentidos, desfuegos y/o entrega final de drenaje, alcantarillas, Ductos, secciones transversales de todas las obras de drenaje.
 - 12.1. Red drenaje: Situación actual
 - 12.2. Red drenaje: Plantas Generales
 - 12.3. Red drenaje: Perfiles longitudinales
 - 12.4. Red drenaje: Secciones
 - 12.5. Red drenaje: Detalles
 - 12.6. Red subdrenaje
 - 12.7. Red subdrenaje: Detalles
 - 12.8. Defensa ribereña del aeropuerto
13. Planos de estructuras especiales (alcantarillas, pontones, etc.).



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

14. Parte Pública y servicios (Terminal, SEI, Torre de Control, Cisterna y abastecimiento de agua, cuarto de suministro de energía eléctrica y otros)
 - 14.1. Diseño de arquitectura
 - 14.2. Diseño estructural
 - 14.3. Instalaciones eléctricas
 - 14.4. Instalaciones sanitarias
 - 14.5. Instalación contra incendios, si fuera el caso
 - 14.6. Señalización horizontal y seguridad vial
 - 14.7. Pavimentos para estacionamiento vehicular (escalas de las secciones típicas= vertical: 1:20 y horizontal 1:500)
 - 14.8. Accesos, flujos y conexiones
15. Planos de los ambientes e instalaciones para el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios.
16. Planos de cerco perimétrico.
17. Otros que sean necesarios.

6.7. PRODUCTOS O ENTREGABLES

Los servicios del Consultor comprenderán la realización de las actividades enumeradas en los ítems anteriores y los resultados serán plasmados en los documentos que constituirán el Expediente Técnico y la Declaratoria de Impacto Ambiental. Los aspectos formales para la presentación de los Estudios de Ingeniería, así como de los informes de avance, que deberán estar integrados en la plataforma BIM utilizada, se describen a continuación:

Se propone el siguiente esquema pudiendo el Consultor ampliarlo y/o mejorarlo:

- 1) Volumen N° 1 - Memoria Descriptiva, Estudios Básicos:
 - a. Memoria Descriptiva.
 - b. Plano general de la obra y secciones típicas.
 - c. Estudio de topografía, trazo y diseño geométrico.
 - d. Estudio de suelos, canteras, botaderos, fuentes de agua.
 - e. Estudio de hidrología y drenaje.
 - f. Relación y memoria descriptiva de drenaje y sub drenaje.
 - g. Estudio de señalización y seguridad.
 - h. Relación de metrados por partidas.
 - i. Presupuesto Base.
 - j. Cronograma de ejecución de obra, utilización de equipos y materiales, y Desembolsos.
 - k. Fórmula Polinómica.
 - l. Requerimientos de mano de obra y equipos.
 - m. Anexos - Estudios básicos (deberán ser incorporados los estudios básicos del Expediente técnico):
 - Estudio de suelos, sumario de ensayos de suelos, canteras y fuentes de agua.
 - Estudio de diseño de la Parte Pública.
 - Estudio de diseño de los pavimentos.
 - Estudio de diseño para los elementos de apoyo (torre de control, SEI, cerco perimétrico, estación generadora de energía, etc)
 - Estudio de Hidrología.
 - Diseño de drenaje y defensa riverena.
 - Estudio de señalización y seguridad vial.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Memoria de cálculo del diseño de las obras de drenaje.

2) Volumen N° 2 - Especificaciones Técnicas.

Comprenderá las especificaciones técnicas materia de la obra a ejecutar, por rubros y por cada partida del presupuesto de obra, incluyendo el control de calidad y ensayos durante la ejecución y para la recepción de la obra; asimismo, comprenderá las actividades para la conservación del medio ambiente, el replanteo topográfico, la construcción de campamentos, la limpieza general de la obra, etc.

3) Volumen N° 3 - Metrados

Los metrados serán detallados por cada partida específica del presupuesto y se incluirá diagramas, secciones y croquis típicos, en los casos que corresponda.

4) Volumen N° 4 - Planos

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe del Estudio.

5) Volumen N° 5 - Resumen Ejecutivo

El Resumen Ejecutivo debe contener la información más relevante sobre la obra: Objetivo, situación actual, características de la obra, metas, presupuestos, plazo estimado de ejecución, etc.

6) Volumen N° 6 - Análisis de Precios Unitarios:

- Bases para el cálculo de precios unitarios.
- Análisis del costo directo por partidas.
- Análisis del costo indirecto por partidas.
- Resumen de los componentes del costo y precios unitarios por partidas.
- Presupuesto de Obra.
- Fórmulas Polinómicas.

7) Volumen 7 – Información complementaria, Gestión de Riesgos, Plan de seguridad Operacional para la ejecución de la obra, etc.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ENTREGABLES DE CONTROL BIM

Se han definido entregables BIM de este proyecto los cuales deberán de cumplir con las características mínimas del Nivel de Detalle una vez lleguen a la entrega final y será de acuerdo al siguiente cuadro sin ser limitante, donde el Consultor puede mejorar o ampliar.

MATRIZ DE ENTREGABLE BIM						
ITEM	ESPECIALIDAD	ENTREGABLE BIM	FORMATOS	Informe 01	Informe 04	LOD
1	Estudio Topográfico, Fotogramétrico, diagnóstico predial, plan maestro (configuración del aeropuerto, huella de ruido, uso de la tierra, área de influencia, área de terminal de pasajeros, acceso al aeropuerto).	Se deberá ubicar en el modelo BIM los puntos de georeferenciación, superficie topográfica, estructuras existentes, áreas afectadas, áreas de influencia, huella de ruido, uso de tierras, acceso al aeropuerto, etc	LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, etc	Ubicación de los puntos de control, Levantamiento topográfico, fotogramétrico.	Área para el proyecto, polígono cerco perimétrico, áreas adyacentes, diagnóstico predial, huella de ruido, uso de tierras, área del terminal, acceso al aeropuerto, área de influencia.	200
2	Estudio de suelos, pavimentos, canteras y fuentes de agua.	Levantamiento topográfico de canteras, ubicación de fuentes de agua, DME, etc.	LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, etc	Ubicación de los estratos de suelos, puntos de control, Levantamiento topográfico de canteras, DME, etc	Ubicación de los estratos de suelos, puntos de control, Levantamiento topográfico de canteras, DME, etc.	200
3	Parte Aeronáutica: Diseño de Pavimentos, diseño geométrico (pista, plataforma, calle de rodaje, franjas, resas, vías, accesos, señalización).	Alineamiento, razante, corredor, superficie terminada, estructura del pavimento, geometría, etc.	LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, etc		Ubicación de alineamiento, corredor, superficie terminada, estructura pavimento, geometría, señalización, etc	350
4	Estudio Hidrológico y sistema de drenaje.	Alineamiento, razante, secciones, corredor, superficie, estructura del sistema de drenaje, geometría, etc.	LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, etc		Ubicación de alineamiento, corredor, superficie, geometría del sistema de drenaje, secciones, estructura, etc.	350
5	Diseño de la Parte Pública. (Arquitectura, estructuras, sanitarias, electricas, comunicaciones, etc)	Concepto, diseño arquitectónico, estructuras sanitarias, electricas, comunicaciones.	RVT, LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, IFC, etc		Concepto, diseño arquitectónico, estructuras sanitarias, electricas, comunicaciones.	400





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

6	Diseño de elementos de apoyo. (arquitectura, estructuras, sanitarias, eléctricas, comunicaciones, etc)	Concepto, diseño arquitectónico, estructuras sanitarias, eléctricas, comunicaciones.	RVT, LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, IFC, etc		Concepto, diseño arquitectónico, estructuras sanitarias, eléctricas, comunicaciones.		400
7	Procedimientos constructivos.	Modelo con parámetros de secuencia constructiva.	RVT, LandXML, C3D, DWG, DGN, Naviswork, infrawork, IFC, etc			Modelamiento de secuencia constructiva según procedimiento constructivo propuesto.	-
8	Gestión BIM	Plataforma colaborativa que permita gestión en la nube y elaborar comunicaciones entre los involucrados.					
9	Especificaciones Técnicas	Se deberán actualizar las Especificaciones técnicas del proyecto, de acuerdo con las modificaciones que pudieran surgir durante la implementación de la metodología BIM	DOCX, PDF, otros			Presentación de las especificaciones técnicas para la ejecución del proyecto	-
10	Metrados Costos y Presupuestos	Se deberán actualizar los metrados, costos, presupuestos y cronogramas de ejecución, de acuerdo con las modificaciones que pudieran surgir durante la implementación de la metodología BIM	XLSX, S2K, MPP, otros			Presentación de los metrados, costos (actualizados al mes de firma de contrato), presupuestos y cronogramas de obra actualizados	-
11	Memoria Descriptiva, Estudios Básicos y de Diseño	Se deberá actualizar la Memoria descriptiva del proyecto, los estudios básicos y de diseño incluyendo la metodología BIM	DOCX, PDF, otros			Presentación de la memoria descriptiva del proyecto	-
12	Gestión de Riesgos, Plan de Seguridad Operacional, Resumen ejecutivo, otros	Se deberá actualizar la información complementaria del expediente y adaptarla a la metodología BIM	DOCX, PDF, otros			Presentación de información complementaria del proyecto	-

Los documentos BIM entregables:

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN BIM DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL PROYECTO: "REPARACIÓN DE PISTA DE ATERRIZAJE, PLATAFORMA DE AERONAVES, CALLE DE RODAJE, FRANJA DE PISTA DE ATERRIZAJE Y SISTEMA DE DRENAJE; RENOVACIÓN DE CERCO, TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL AEROPORTUARIA E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS (SEI); EN EL AEROPUERTO DE JUANJUÍ EN LA LOCALIDAD JUANJUÍ, DISTRITO DE JUANJUÍ, PROVINCIA MARISCAL CÁCERES, DEPARTAMENTO SAN MARTÍN".





INFORMES

La actualización de la información teórica y técnica del expediente técnico deberá estar contemplada en el entregable final.

MODELOS

Los modelos deben ser entregados como archivos nativos y en otros formatos de gestión: RVT/AECC/NWC/NWF/NWD/IFC/.MAX

ANÁLISIS

Los análisis realizados en BIM deben ser entregados en formatos nativos.

SIMULACIONES

Las simulaciones realizadas en BIM deben ser entregados en formatos nativos.

PLANOS GENERALES/DETALLES

Los planos deben ser entregados como archivos nativos y en otros formatos de revisión, visualización y gestión: RVT/AECC/DWG/DWF/PDF

PROGRAMACIÓN 4D

La programación 4D deben ser entregado en formatos nativos NWC/NWF/NWD y vinculado con el programa de gestión Ms Project o primavera. Dicha programación deberá contener las necesidades y requerimientos para la ejecución del proyecto y el periodo de cierre de operaciones para su ejecución.

VISTAS RENDER

Las vistas 3D deben ser entregados en formato nativos y en formatos de presentación JPG y TIF. Los tamaños y formatos de tales imágenes serán como mínimo de 3840x2160, las cantidades serán coordinadas con DGAC y definidas en el PEB.

RECORRIDOS VIRTUALES

Los recorridos virtuales deben ser entregados en formatos nativos y en formato MP4 Y AVI. La resolución será de 1920x1080 como mínimo, y los minutos y cantidad será coordinado con la DGAC.

El Consultor proporcionará un equipo técnico de especialistas en BIM, los cuales estarán a disposición exclusiva del proyecto.

El Consultor implementará los equipos necesarios para el desarrollo del estudio empleando la metodología BIM, y dará las facilidades para que el personal de la DGAC pueda acceder a dicha información a fin de realizar un trabajo coordinado.

Asimismo, los plazos de presentación de los entregables están indicados en los presentes TDR.

Para la gestión del modelo BIM y las sesiones ICE, se usará el Common Data Environment (CDE) que se determinará en coordinación con la DGAC.

El Plan de Trabajo y los Informes se presentarán en versión digital, asimismo, todos los informes se presentarán debidamente foliados y firmados por los especialistas y por el jefe del proyecto.





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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Todos los Informes serán presentados en formatos de tamaño A4; asimismo, el Consultor deberá entregar la versión final del estudio en un USB o en un Disco Duro Externo, con la totalidad de los archivos correspondientes al estudio en los formatos utilizados.

Los documentos tendrán el siguiente formato:

- Fuente : Arial
- Tamaño : 11
- Espaciado : Sencillo
- Utilizar marcadores para identificar las partes del documento (título, subtítulo, tomos, capítulos, etc.)
- Los márgenes a utilizar en la redacción del documento, deberán ser los mismos, independientemente de los capítulos, sub-capítulos o acápites del mismo.

Los planos deberán estar a escala adecuada, indicados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, nombre del Consultor, firma del Jefe del Estudio y del profesional especialista, según su competencia.

7. PLAN DE TRABAJO

A los cinco (05) días calendario, iniciando al día siguiente del perfeccionamiento del contrato o desde la fecha en que se cumplan las condiciones previstas en el contrato, según sea el caso, El Consultor deberá remitir a la DGAC un Plan de Trabajo que contenga la relación secuencial de actividades, en el cual se precise principalmente:

1. El cronograma de actividades.
2. Responsable o coordinador por actividad.
3. Recursos necesarios.

8. FACILIDADES A SER PROVISTAS POR LA ENTIDAD

Se otorgará las facilidades y gestiones necesarias para que el consultor revise los trabajos de campo de topografía y suelos, así como visitas técnicas en el aeropuerto para lo cual, el Consultor coordinará previamente con la DGAC y CORPAC. Cabe resaltar que, para el ingreso al Aeropuerto, el personal del Consultor debe estar debidamente identificado con las coberturas de seguro de Pensiones y Salud por trabajo de riesgo según la ley N° 26790 y normas complementarias; asimismo, los vehículos a utilizar deberán contar con el SOAT correspondiente.

9. NORMAS TÉCNICAS

Las características de la infraestructura aeroportuaria, de ser necesaria su modificación, deberán ser diseñadas, sin ser limitante, de acuerdo a las siguientes normas y recomendaciones:

- Advisory Circular Federal Aviación Administración (FAA)
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Anexos y documentos complementarios.
- Regulaciones Aeronáuticas del Perú (RAP)
- Reglamento Nacional de Edificaciones (Perú)
- International Air Transport Association (IATA)



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Otras normas técnicas vigentes en el País relacionadas con la obra.

10. REQUERIMIENTOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL

10.1. Requisitos del Consultor

El Consultor debe estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores como Consultor de Obras en la especialidad de viales, puertos y afines con categoría mínima C.

Para la prestación del servicio, el Consultor utilizará el personal calificado especificado en su Oferta Técnica; teniendo en cuenta que estos deben guardar relación con las exigencias del nivel de profundidad y análisis que se solicita en este nivel de estudio.

No están permitidos los cambios del personal propuesto, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. En estos casos, el Consultor deberá proponer con quince (15) días calendarios de anticipación, el cambio de personal a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio. El nuevo personal propuesto deberá reunir experiencia y calificaciones iguales o superiores a las del perfil requerido.

10.2. Perfil del Consultor:

El servicio de consultoría será desarrollado por una persona natural o jurídica, que pueda acreditar experiencia en la elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos de Ingeniería en aeropuertos y/o carreteras a nivel de superficie asfáltica.

Se considerarán servicios de consultorías de obra similares a los siguientes:

Elaboración de Expedientes técnicos y/o estudios definitivos referidos a:

- Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de aeródromos o aeropuertos y/o carreteras a nivel de superficie asfáltica.
- Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de terminal o edificio de pasajeros de aeródromos o aeropuertos.
- Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de los pavimentos en aeródromos o aeropuertos o carreteras a nivel de superficie asfáltica.
- Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de pistas de aterrizaje y/o calles de rodaje, y/o plataforma de estacionamiento de aeronaves y/o la combinación de estos, en aeródromos o aeropuertos.

Nota: Se considerará terminología similar a Expediente Técnico, el término "Diseño Conceptual". Asimismo, se considerará terminología similar para el término Estudio Definitivo, los términos: Diseño y/o, Diseño Constructivo y/o, Asistencia Técnica para la Redacción del Proyecto y/o, Estudio Técnico, Económico y Ambiental (T.E.S.A.) y/o, Modificado del Diseño y/o, Diseño Final y/o Estructuración.

Tales experiencias se acreditarán mediante contratos y las respectivas constancias de conformidad emitidos por las entidades contratantes del servicio efectuado. Se precisa que para definir la experiencia del postor en la especialidad, ésta deberá estar vinculada directamente con el objeto de la convocatoria, es decir a prestaciones iguales y similares. Debemos señalar que el OSCE, en distintos pronunciamientos, señala que "similar es todo aquello de naturaleza semejante a lo que se pretende contratar, entendiéndose por semejante a lo parecido y no igual".





10.3. Equipamiento

Para llevar a cabo el servicio, se deberá disponer del siguiente equipamiento mínimo

Descripción	Perfil	
	Cantidad	Tiempos mínimos de participación en el estudio (meses)
Equipo de cómputo (PC o laptop)	3	2.5

10.4. Perfil de Personal propuesto

Para la prestación del servicio, El Consultor utilizará el personal calificado especificado en su Propuesta Técnica; el cual tendrá en cuenta que estos deben guardar relación con las exigencias del nivel de profundidad y análisis que se solicita en este nivel de estudio.

La DGAC podrá solicitar cambios de personal de El Consultor, cuando los mismos tengan origen en un desempeño deficiente, negligente o insuficiente¹ del personal profesional en el cumplimiento de sus obligaciones.

Cargo	Formación Académica	Experiencia	Actividades y/o funciones a realizar
Jefe Proyecto	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniería Aeronáutica o Aeronáutico o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.	Titulado, acreditar 24 meses de experiencia, desde la colegiatura, en la especialidad como: Jefe y/o Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Proyectos y/o Gerente de Infraestructura y/o Planificador Aeronáutico y/o, Jefe de Estudios y/o, Coordinador y/o, Gerente de Estudios y/o, Gerente de Proyectos en la elaboración y/o ejecución de estudios de Preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, expedientes técnicos de obra; relacionados con la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de aeropuertos y/o aeródromos y/o carreteras.	<p>Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades a las cuales se encuentra obligado el Consultor.</p> <p>Preparar y dirigir las reuniones técnicas de coordinación con DGAC-MTC y otras partes INVOLUCRADAS en el Proyecto.</p> <p>Elaborar los informes y correspondencia que sea necesarias para el desarrollo del estudio y exponer los resultados.</p> <p>Diseñar la parte aeronáutica, parte pública del aeródromo incluyendo los elementos de apoyo.</p> <p>Definir y diseñar los ambientes del terminal de pasajeros, SEI, y otras edificaciones del aeropuerto.</p>

¹ Se considera como un desempeño deficiente, negligente o insuficiente, a aquel que motive u origine un perjuicio a la Entidad, del tipo técnico (no realizar los ensayos según la normativa correspondiente, incumplimiento reiterativo del plazo de presentación de los informes y/o subsanaciones, inasistencia reiterativa a las reuniones convocadas por la entidad, etc.).





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

			<p>Es Responsable del estudio, coordinación permanente con la Entidad y los especialistas del estudio.</p> <p>Elaborar el plan de trabajo detallado y Plan de Seguridad Operacional durante la Construcción. Coordinar con CORPAC los temas relacionados con el proyecto</p> <p>Será el encargado de coordinar, dirigir y supervisar las actividades a las cuales se encuentra obligado el Consultor.</p> <p>Supervisar la migración a la metodología BIM de estudios básicos como topografía, hidrología y drenaje, estudios Geotécnicos de Suelos, canteras, estudios de fuentes de agua y DME, diseño geométrico, diseño de los pavimentos y otros complementarios.</p>
Coordinador General BIM	Ingeniero Civil o Arquitecto	Experiencia profesional específica, desde la colegiatura, en no menos de 24 meses en la elaboración y/o ejecución de estudios de Preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o expedientes técnicos de obra y/o Proyecto de construcción o proyecto constructivo, para obras de infraestructura de terminales de transporte terrestre y/o terminales de transporte aéreos y/o terminales de transporte ferroviario y/o Edificios de oficinas y/o hoteles y/o hospitales y/o Centros Comerciales y/o Edificios de gran complejidad como BIM Manager o trabajando con plataformas BIM en proyectos públicos o privados, o modelamiento BIM de proyectos públicos o privados.	<p>Liderar la planificación y la gestión del proyecto bajo la metodología BIM.</p> <p>Realizar el plan de ejecución BIM y gestionar su ejecución. Asistir al Jefe de Proyecto para el desarrollo integral del Proyecto.</p> <p>Liderar junto al Jefe de Proyecto las reuniones ICE e interdisciplinarias.</p> <p>Planificar la ejecución BIM (facilitar el uso de los distintos involucrados, especifica el LOD, entre otros).</p> <p>Coordinar con los distintos especialistas, definir la Inter operatividad de softwares y unificar los modelos para la gestión de compatibilización. Desarrollar los modelos de los diseños del Expediente técnico con la metodología BIM. Modelamiento.</p>



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

			Gestionar con el Jefe de Proyecto los recursos tecnológicos y humanos para el desarrollo de la ingeniería. Reportar, informar y presentar los avances de la metodología BIM junto con el Jefe de Proyecto.
Especialista en diseño arquitectónico	Arquitecto	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista y/o, jefe y/o, responsable o la combinación de estos en/de arquitectura y/o, Diseño Arquitectónico y/o, Diseño a nivel de anteproyecto y/o Proyecto, estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionado con el diseño arquitectónico de terminal de pasajeros para aeropuertos y/o, terminales terrestres de Buses y/o, estaciones de tren y/o, supermercados y/o Centros Comerciales.	Estudio, planificación y supervisión de la migración BIM de la componente arquitectónica del terminal de pasajeros y edificaciones pertenecientes a la parte pública, parte aeronáutica, y elementos de apoyo para el aeropuerto, a nivel de expediente técnico (edificio de pasajeros, torre de control, cerco perimétrico, playa de estacionamiento de vehículos, SEI, pórtico de ingreso, garita de control, caseta de vigilancia, etc.), así como proponer soluciones a posibles errores, inconsistencias o interferencias durante la migración BIM del proyecto.
Especialista en Obras Civiles y Estructuras	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable o la combinación de estos en/de: Estructuras; y/o Estructuras y Obras de Arte; y/o Estructuras, Obras de Arte y Drenaje; y/o Puentes y Estructuras; y/o Estructuras y Obras de Arte; y/o Puentes y Obras de Arte; y/o Estructuras y/o Puentes y/o Obras de Arte y/o Drenaje y/o vial; y/o como especialista en diseño estructural en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes	Diseño y supervisión de la migración BIM de la componente estructural del terminal de pasajeros, cerco perimétrico, SEI, torre de control y otras edificaciones o estructuras para el aeropuerto. Proponer soluciones a posibles errores, inconsistencias o interferencias durante la migración BIM del proyecto.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

		técnicos de obra; relacionados con el diseño estructural para la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones para aeropuertos y/o edificaciones importantes tales como Colegios, Hospitales, Edificios, Bancos, Entidades Públicas, Ministerios y Centros Comerciales y/o, puentes vehiculares y/o viaductos.	
Especialista en instalaciones sanitarias	Ingeniero Sanitario	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista o, Ingeniero o, Jefe o, Responsable o la combinación de estos en/de instalaciones sanitarias y/o, Sanitario y/o, Diseño de Instalaciones Sanitarias y/o Desagüe en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con el diseño de las instalaciones sanitarias para la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones para aeropuertos y/o edificaciones importantes tales como Colegios, Hospitales, Edificios, Bancos, Entidades Públicas, Ministerios y Centros Comerciales.	Diseño y supervisión de la migración BIM de la componente Sanitaria del sistema para el abastecimiento de agua potable, sistema de red de agua y desagüe, para toda la infraestructura del Aeropuerto (Terminal de pasajeros, SEI, PTAR, TORRE, cisterna de recarga para el SEI, etc). Proponer soluciones a posibles errores, inconsistencias o interferencias durante la migración BIM del proyecto.
Especialista en Instalaciones Eléctricas	Título profesional en Ingeniería Eléctrica y/o Ingeniería Mecánica Eléctrica.	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista y/o Ingeniero y/o Jefe y/o Jefe de Proyecto Y/o Jefe de Estudio y/o Responsable en/de instalaciones eléctricas y/o Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas, Instalaciones Mecánico eléctricas y/o, Diseño de instalaciones eléctricas y/o electromecánicas y/o, electricidad y/o, electricista, en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la	Diseño y supervisión de la migración BIM de la componente del diseño del sistema de iluminación, sistema eléctrico y fuentes de energía eléctrica para toda la infraestructura del Aeropuerto (Parte aeronáutica, pública, elementos de apoyo). Proponer soluciones a posibles errores, inconsistencias o interferencias durante la migración BIM del proyecto.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

		elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con el diseño de las instalaciones eléctricas para la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones para aeropuertos y/o edificaciones importantes tales como Colegios, Hospitales, Edificios, Bancos, Entidades Públicas, Ministerios y Centros Comerciales.	
Especialista en metrados, costos y presupuestos	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista o, Ingeniero o, Jefe o, Responsable o la combinación de estos en/de metrados costos y presupuestos y/o, metrados y costos y/o, costos y presupuestos y/o, metrados y/o costos y/o, presupuestos y/o programación y/o liquidaciones, en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de aeropuertos y/o carreteras a nivel de afirmado o asfaltado o tratamiento superficial bicapa o pavimento rígido y/o Vías de evitamiento.	Elaborar los metrados, el análisis de los costos unitarios, el presupuesto de obra, cronograma de ejecución obra y cronograma valorizado para todo el proyecto.

NOTA: El computo de la experiencia exigida para el personal clave será desde la Colegiatura.

Se considerará terminología similar a Expediente Técnico, el término "Diseño Conceptual". Asimismo, se considerará terminología similar para el término Estudio Definitivo, los términos: Diseño y/o, Diseño Constructivo y/o, Asistencia Técnica para la Redacción del Proyecto y/o, Estudio Técnico, Económico y Ambiental (T.E.S.A.) y/o, Modificado del Diseño y/o, Diseño Final y/o Estructuración.

11. LUGAR DE PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA

Los estudios se realizarán en:

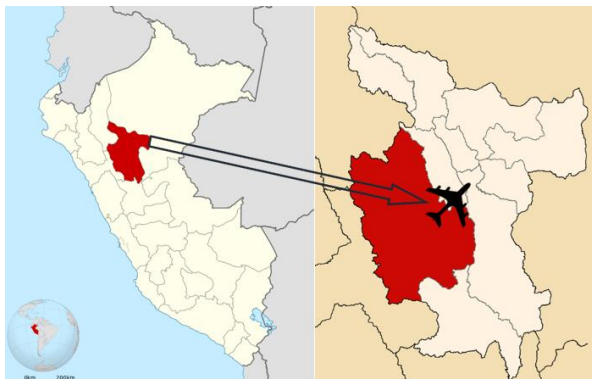
- Departamento : San Martín
- Provincia : Mariscal Cáceres



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Distrito : Juanjui



12. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Para el servicio se considerará un plazo de 75 (setenta y cinco) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, el cual no contempla el plazo de revisión, levantamiento de observaciones y aprobación de los entregables.

13. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A suma alzada.

14. PRODUCTOS O ENTREGABLES

Los servicios de El Consultor comprenderán la realización de las actividades enumeradas en los ítems anteriores y lo descrito en el Numeral 7 del presente documento; y los resultados serán plasmados en los documentos que constituirán el Estudio.

15. CONTENIDO DE LOS INFORMES DEL ESTUDIO

Los entregables que se presentarán en el estudio, serán los siguientes:

Productos y plazos de presentación	Contenidos del expediente técnico
<u>Informe de Avance N° 1.-</u> A los 30 días calendario del inicio de los servicios para la elaboración del estudio.	<u>BORRADOR DEL ESTUDIO:</u> <ul style="list-style-type: none">Revisión del expediente técnico del proyecto, y avance de las tareas planteadas en el Numeral 7 de los términos de referencia.
<u>Informe de Avance N° 2.-</u> A los 45 días calendario desde la conformidad del Informe de Avance N° 01 del estudio.	<u>EXPEDIENTE CONCLUIDO:</u> Informe Final, incluyendo las Conclusiones, Recomendaciones y anexos. Asimismo, recogerá las observaciones y/o recomendaciones emitidas por las entidades competentes. La DGAC, de encontrarlo



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	conforme, se dará la aprobación final del Estudio.
--	--

Nota:

- Los plazos quedarán suspendidos durante los periodos de revisión y/o aprobación de los informes por parte del MTC, según corresponda.
- El entregable de evaluación preliminar de impacto ambiental, debe ser desarrollado a la par del resto del Trabajo.

Los informes y avances serán desarrollados en programas MS WORD para textos, EXCEL para hojas de cálculo, MS Project para programación, AUTOCAD CIVIL 3D, AUTOCAD para planos (u otro siempre que admita la visualización y edición en CAD), REVIT, INFRAWORKS, y los programas especificados en el Numeral 7.1 del presente documento. Asimismo, deberá elaborar presentaciones en power point del Estudio las veces que lo requiera la Entidad, los cuales serán expuestos y sustentados a la DGAC.

En estos términos de referencia se presentan los lineamientos que debe seguir El Consultor, las acciones que deberá llevar a cabo, y las obligaciones y responsabilidades que asumirá en cada una de las etapas del servicio de Consultoría. Los alcances y actividades indicadas en estos Términos de Referencia no deben considerarse limitativas.

El Consultor podrá ampliar y/o mejorar el alcance de las actividades (sin reducirlas), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio.

Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico, no se aceptarán estimaciones o apreciaciones del Consultor sin el debido sustento justificación y respaldo. Los metrados deberán estar respaldados por los planos correspondientes.

El Consultor será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste, de la idoneidad y capacidad del personal a su cargo y de la calidad del estudio encomendado, así como del cumplimiento de la programación que se establezca para el estudio, del logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato.

16. SUPERVISIÓN Y APROBACIÓN DE ENTREGABLES

La supervisión de la consultaría y la aprobación de los entregables estará a cargo de la Dirección de Regulación Promoción, y Desarrollo Aeronáutico de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

El Contratista deberá exponer los resultados de los estudios a la DGAC y a otras autoridades del MTC a requerimiento de la DGAC.

17. ADELANTOS



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

La Entidad otorgará un (01) adelanto directo por el 30% del monto del Contrato original.

El Contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (08) días posteriores a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante Carta Fianza o póliza de caución, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (07) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

18. SUBCONTRATACIÓN

En concordancia al artículo 147° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el Consultor puede subcontratar por un máximo del cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato original. El MTC deberá aprobar la subcontratación por escrito de manera previa dentro de los cinco (05) días hábiles de formulado el pedido.

19. CONFIDENCIALIDAD

La documentación que se genere durante la ejecución del estudio no podrá ser utilizada por El Consultor para los fines distintos a los del estudio, sin consentimiento escrito de la DGAC.

20. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El MTC podrá realizar medidas de control (visitas de supervisión, inspección, entre otros) durante la prestación del servicio, a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas.

Estas medidas de control se desarrollarán en concordancia con el plan de trabajo presentado y de manera inopinada.

El Consultor coordinará sus actividades directamente con personal técnico de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA) de la DGAC.

La DGAC, a través de la DRPA, otorgará la conformidad de los Informes de Avance con referencia a la parte del Estudio de Ingeniería.

De existir observaciones en cualquiera de los Informes de Avance, El Consultor deberá subsanar dichas observaciones en un plazo de diez (10) días.

21. FORMA DE PAGO

El calendario de pagos se efectuará de acuerdo a lo siguiente:

Estudio	
A la conformidad, por parte de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA) de la DGAC, del Informe N° 1 .	30% del monto total del contrato correspondiente.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

A la conformidad, por parte de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA) de la DGAC, del Informe N° 2 .	70% del monto total del contrato correspondiente.
--	---

Para efectos de pago, el Consultor emitirá su factura al MTC una vez que haya recibido la conformidad del Informe presentado, por parte de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico (DRPA) de la DGAC.

22. PENALIDADES

Penalidad por mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, se aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = $(0.10 \times \text{monto vigente}) / (0.25 \times \text{plazo vigente en días})$

Asimismo, se establecen otras penalidades por los siguientes incumplimientos:

CAUSALES DE PENALIDADES		Forma de Cálculo.	Procedimiento
N°	CAUSALES		
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	1 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según Informe de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico de la DGAC.
2	En caso culmine la relación contractual entre el Consultor y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	1 UIT por cada día de ausencia del personal.	Según Informe de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico de la DGAC
3	Por no presentar el Plan de Trabajo en el plazo establecido.	1 UIT por cada día de demora fuera del plazo.	Según Informe de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico de la DGAC
4	Por la presentación del Estudio sin la firma de los Profesionales propuestos	1 UIT por cada entregable sin firma (Informe N° 01, Informe N° 02)	Según Informe de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

			Aeronáutico de la DGAC
5	Por no contar con los equipos y profesionales en campo durante la inspección del MTC.	0.1% del monto contractual	Según Informe de la Dirección de Regulación, Promoción y Desarrollo Aeronáutico de la DGAC

23. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

En atención a que El Consultor es el responsable absoluto de los estudios que realiza, deberá garantizar la calidad de los estudios y responder del trabajo realizado en el Servicio, en un plazo no menor de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la entidad. En caso de ser requerido por la DGAC para cualquier aclaración o corrección, El Consultor no podrá negar su concurrencia.

24. NORMATIVA ESPECÍFICA

La presente contratación está vinculada al Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, Decreto Supremo N°082-2019-EF con el cual se aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225.

25. NORMAS ANTICORRUPCIÓN Y SOBORNO

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

EL CONSULTOR, no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueden constituir un incumplimiento a la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia o a lo establecido en el artículo 11 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 082-2019- EF, y el artículo 7 de su



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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificatorias.

Asimismo, EL CONSULTOR se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. EL CONSULTOR se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviere conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por el MTC.

De la misma manera, EL CONSULTOR es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del contrato y a las acciones civiles y/o penales que el MIC pueda accionar.

26. ANEXOS

ANEXO N° 01: ESTRUCTURA DE COSTOS.

ANEXO N° 01 ESTRUCTURA DE COSTO

ITEM	CONCEPTO	UND.	CANT.	TIEMPO (MES)	COSTO UNIT. S/.	PARCIAL S/.	SUB TOTAL S/.
A	SUELDOS Y SALARIOS						
A.1.0	PERSONAL PROFESIONAL						
A.1.1	Jefe de Proyecto	Mes	1	2.5			
A.1.2	Especialista en Diseño Arquitectónico de Aeropuertos	Mes	1	1			
A.1.3	Especialista en Obras Civiles y Estructuras	Mes	1	1			
A.1.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Mes	1	1			
A.1.5	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Mes	1	1			
A.1.6	Especialista en Metrados costos y Presupuestos	Mes	1	1			
A.1.7	Coordinador General BIM	Mes	1	2.5			
A.2.0	PERSONAL TÉCNICO						
A.2.1	Modelador Arquitectura	Mes	1	2.5			
A.2.2	Modelador de Estructuras	Mes	1	2.5			
A.2.3	Modelador MEP	Mes	1	2.5			





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

B	ALQUILERES Y SERVICIOS						
B.1.0	Alquileres						
B.1.1	Oficina en Lima	Mes	1	2.5			
B.1.2	Equipos de Computo	Und	3	2.5			
B.1.3	Licencias Software BIM	Gbl	1				
	Costo Directo (A+B)						
	Gastos Generales y Otros (% de Costo Directo)						
	Utilidad (% de Costo Directo)						
	Costo Total sin I.G.V.						
	I.G.V. (18%)						
	Costo Total incluido I.G.V.						

.....
Firma del Representante Legal
Nombres y Apellidos / Razón Social del postor





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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																										
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE																										
	FORMACIÓN ACADÉMICA																										
	<u>Requisitos:</u> <table><tr><th>Can t.</th><th>Cargo</th><th>Formación Académica</th></tr><tr><td>1</td><td>Jefe Proyecto</td><td>Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniería Aeronáutica o Aeronáutico o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.</td></tr><tr><td>1</td><td>Coordinador General BIM</td><td>Ingeniero Civil o Arquitecto</td></tr><tr><td>1</td><td>Especialista en diseño arquitectónico</td><td>Arquitecto</td></tr><tr><td>1</td><td>Especialista en Obras Civiles y Estructuras</td><td>Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.</td></tr><tr><td>1</td><td>Especialista en instalaciones sanitarias.</td><td>Ingeniero Sanitario</td></tr><tr><td>1</td><td>Especialista en Instalaciones Eléctricas</td><td>Título profesional en Ingeniería Eléctrica y/o Ingeniería Mecánica Eléctrica.</td></tr><tr><td>1</td><td>Especialista en metrados, costos y presupuestos</td><td>Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.</td></tr></table> <u>Acreditación:</u> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div>Importante<p>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</p></div>			Can t.	Cargo	Formación Académica	1	Jefe Proyecto	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniería Aeronáutica o Aeronáutico o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.	1	Coordinador General BIM	Ingeniero Civil o Arquitecto	1	Especialista en diseño arquitectónico	Arquitecto	1	Especialista en Obras Civiles y Estructuras	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.	1	Especialista en instalaciones sanitarias.	Ingeniero Sanitario	1	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Título profesional en Ingeniería Eléctrica y/o Ingeniería Mecánica Eléctrica.	1	Especialista en metrados, costos y presupuestos	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.
Can t.	Cargo	Formación Académica																									
1	Jefe Proyecto	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniería Aeronáutica o Aeronáutico o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.																									
1	Coordinador General BIM	Ingeniero Civil o Arquitecto																									
1	Especialista en diseño arquitectónico	Arquitecto																									
1	Especialista en Obras Civiles y Estructuras	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.																									
1	Especialista en instalaciones sanitarias.	Ingeniero Sanitario																									
1	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Título profesional en Ingeniería Eléctrica y/o Ingeniería Mecánica Eléctrica.																									
1	Especialista en metrados, costos y presupuestos	Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.																									
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE																										
	<u>Requisitos:</u> <table><tr><th>Cant</th><th>Cargo</th><th>Experiencia</th></tr><tr><td>1</td><td>Jefe Proyecto</td><td>Titulado, acreditar 24 meses de experiencia, desde la colegiatura, en la especialidad como: Jefe y/o Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Proyectos y/o Gerente de Infraestructura y/o Planificador Aeronáutico y/o, Jefe de Estudios y/o, Coordinador y/o, Gerente de Estudios y/o, Gerente de Proyectos en la elaboración y/o ejecución de estudios de Preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, expedientes</td></tr></table>			Cant	Cargo	Experiencia	1	Jefe Proyecto	Titulado, acreditar 24 meses de experiencia, desde la colegiatura, en la especialidad como: Jefe y/o Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Proyectos y/o Gerente de Infraestructura y/o Planificador Aeronáutico y/o, Jefe de Estudios y/o, Coordinador y/o, Gerente de Estudios y/o, Gerente de Proyectos en la elaboración y/o ejecución de estudios de Preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, expedientes																		
Cant	Cargo	Experiencia																									
1	Jefe Proyecto	Titulado, acreditar 24 meses de experiencia, desde la colegiatura, en la especialidad como: Jefe y/o Residente y/o Supervisor y/o Jefe de Proyectos y/o Gerente de Infraestructura y/o Planificador Aeronáutico y/o, Jefe de Estudios y/o, Coordinador y/o, Gerente de Estudios y/o, Gerente de Proyectos en la elaboración y/o ejecución de estudios de Preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, expedientes																									



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

			técnicos de obra; relacionados con la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de aeropuertos y/o aeródromos y/o carreteras.
	1	Coordinador General BIM	Experiencia profesional específica en no menos de 24 meses, desde la colegiatura, en la elaboración y/o ejecución de estudios de Preinversión a nivel de Perfil y/o Prefactibilidad y/o Factibilidad y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o expedientes técnicos de obra y/o Proyecto de construcción o proyecto constructivo, para obras de infraestructura de terminales de transporte terrestre y/o terminales de transporte aéreos y/o terminales de transporte ferroviario y/o Edificios de oficinas y/o hoteles y/o hospitales y/o Centros Comerciales y/o Edificios de gran complejidad como BIM Manager o trabajando con plataformas BIM en proyectos públicos o privados, o modelamiento BIM de proyectos públicos o privados.
	1	Especialista en diseño arquitectónico	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista y/o, jefe y/o, responsable o la combinación de estos en/de arquitectura y/o, Diseño Arquitectónico y/o, Diseño a nivel de anteproyecto y/o Proyecto, estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionado con el diseño arquitectónico de terminal de pasajeros para aeropuertos y/o, terminales terrestres de Buses y/o, estaciones de tren y/o, supermercados y/o Centros Comerciales.
	1	Especialista en Obras Civiles y Estructuras	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable o la combinación de estos en/de: Estructuras; y/o Estructuras y Obras de Arte; y/o Estructuras, Obras de Arte y Drenaje; y/o Puentes y Estructuras; y/o Estructuras y Obras de Arte; y/o Puentes y Obras de Arte; y/o Estructuras y/o Puentes y/o Obras de Arte y/o Drenaje y/o vial; y/o como especialista en diseño estructural en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con el diseño estructural para la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones para aeropuertos y/o edificaciones importantes tales como Colegios, Hospitales, Edificios, Bancos, Entidades Públicas, Ministerios y Centros Comerciales y/o, puentes vehiculares y/o viaductos.
	1	Especialista en	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista o,



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

1	instalaciones sanitarias.	Ingeniero o , Jefe o, Responsable o la combinación de estos en/de instalaciones sanitarias y/o, Sanitario y/o, Diseño de Instalaciones Sanitarias y/o Desagüe en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con el diseño de las instalaciones sanitarias para la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones para aeropuertos y/o edificaciones importantes tales como Colegios, Hospitales, Edificios, Bancos, Entidades Públicas, Ministerios y Centros Comerciales.
	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista y/o Ingeniero y/o Jefe y/o Jefe de Proyecto Y/o Jefe de Estudio y/o Responsable en/de instalaciones eléctricas y/o Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas, Instalaciones Mecánicas eléctricas y/o, Diseño de instalaciones eléctricas y/o electromecánicas y/o, electricidad y/o, electricista, en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con el diseño de las instalaciones eléctricas para la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de edificaciones para aeropuertos y/o edificaciones importantes tales como Colegios, Hospitales, Edificios, Bancos, Entidades Públicas, Ministerios y Centros Comerciales.
	Especialista en metrados, costos y presupuestos	Titulado con experiencia profesional específica no menor de 12 meses, desde la colegiatura, como especialista o, Ingeniero o, Jefe o, Responsable o la combinación de estos en/de metrados costos y presupuestos y/o, metrados y costos y/o, costos y presupuestos y/o, metrados y/o costos y/o, presupuestos y/o programación y/o liquidaciones, en estudios conceptuales y/o, en estudios de Preinversión y/o, en estudios de Ingeniería a nivel de estudio definitivo y/o, en la elaboración de expedientes técnicos de obra; relacionados con la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de aeropuertos y/o carreteras a nivel de afirmado o asfaltado o tratamiento superficial bicapa o pavimento rígido y/o Vías de evitamiento.

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Importante



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i>	
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO	
	<u>Requisitos:</u>	
	Descripción	Perfil
		Cantidad Tiempos mínimos de participación en el estudio (meses)
	Equipo de cómputo (PC o laptop)	3 2.5
	<u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.	
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	
	<u>Requisitos:</u> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a Un millón y 00/100 soles (S/. 1 000 000), por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de Expedientes técnicos y/o estudios definitivos referidos a: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de aeródromos o aeropuertos y/o carreteras a nivel de superficie asfáltica. ➤ Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de terminal o edificio de pasajeros de aeródromos o aeropuertos. ➤ Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de los pavimentos en aeródromos o aeropuertos o carreteras a nivel de superficie asfáltica. ➤ Construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o ampliación de pistas de aterrizaje y/o calles de rodaje, y/o plataforma de estacionamiento de aeronaves y/o la combinación de estos, en aeródromos o aeropuertos. <p>Nota: Se considerará terminología similar a Expediente Técnico, el término "Diseño Conceptual". Asimismo, se considerará terminología similar para el término Estudio Definitivo, los términos: Diseño y/o, Diseño Constructivo y/o, Asistencia Técnica para la Redacción del Proyecto y/o, Estudio Técnico, Económico y Ambiental (T.E.S.A.) y/o, Modificado del Diseño y/o, Diseño Final y/o Estructuración.</p>	
	<u>Acreditación:</u> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya</p>	



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago².

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*

² Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	<ul style="list-style-type: none">• <i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado"</i>
--	--

Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

