

ANEXO N° 01: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

PAQUETE

Proyecto N° 01: Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de **Cusco** – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443

Proyecto N° 02: Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de **Arequipa** – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686



Firmado digitalmente por
MALPARTIDA ROMERO Jorge Luis
FAU 20551239692 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09.06.2025 16:49:19 -05:00

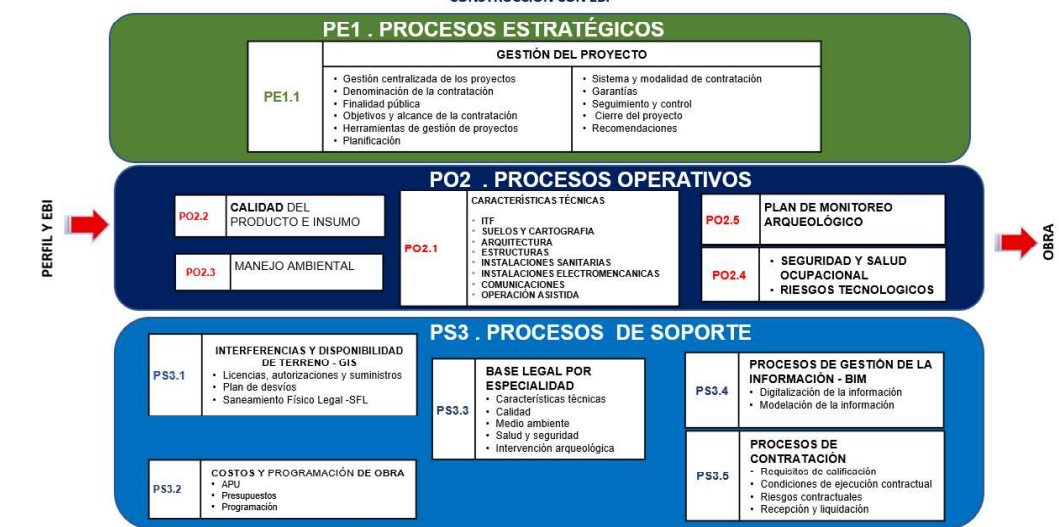
LIMA, JUNIO 2025



Firmado digitalmente por:
AYASTA NIQUEN WALDIR
ENRIQUE FIR 73316819 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 09/06/2025 16:34:46-0500

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**MAPA DE PROCESOS DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA PARA EJECUCION DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y
CONSTRUCCION CON EBI**



INDICE

1. PROCESOS ESTRATÉGICOS.....	7
1.1. Gestión centralizada de los proyectos	7
1.1.1. Datos generales de la inversión	7
1.1.2. Ubicación	7
1.2. Denominación de la Contratación	8
1.2.1. Proyecto N° 01	8
1.2.2. Proyecto N° 02	8
1.3. Finalidad Pública	8
1.4. Objeto de la Contratación.....	9
1.4.1. Proyecto N° 01	9
1.4.2. Proyecto N° 02	9
1.5. Objetivos funcionales	10
1.5.1. Proyecto N° 01	10
1.5.2. Proyecto N° 02	10
1.6. Alcance de la Contratación	10
1.6.1. Supervisión de los diseños	10
1.6.2. Supervisión de la construcción	11
1.7. Herramientas de Gestión	11
1.8. Planificación	12
1.8.1. Cronogramas	12
1.8.2. Recursos	15
1.9. Sistema y modalidad de pago	15
1.10. Garantía de fiel cumplimiento.....	16
1.11. Seguimiento y control	16
1.11.1. Aprobaciones parciales,.....	16
1.11.2. Indicadores de rendimiento.....	16
1.12. Cierre del proyecto	19
1.12.1. Evaluación Parcial	19
1.12.2. Evaluación Final.....	19
1.12.3. Control de Activos	19
1.13. Recomendaciones adicionales.....	19
1.13.1. Flexibilidad	19
1.13.2. Feedback Constante	19
PO: PROCESOS OPERATIVOS	20

2.	PROCESOS OPERATIVOS	21
2.1.	Características técnicas para el diseño y construcción	21
2.1.1.	Informe Técnico Financiero	21
2.1.2.	Características Técnicas de Diseño	21
2.1.3.	Características Técnicas para la Construcción	22
2.2.	Anexos Técnicos	22
2.3.	Calidad del insumo, proceso y producto en el diseño y construcción	24
2.3.1.	Calidad del insumo, proceso y producto en el diseño	24
2.3.2.	Calidad del insumo, proceso y producto en la construcción	24
2.4.	Plan de manejo ambiental	26
2.4.1.	Elaboración del Plan De Manejo Ambiental en el Diseño	26
2.4.2.	Proceso ambiental en la construcción	26
2.5.	Plan de seguridad y salud ocupacional.....	28
2.5.1.	Consideraciones Generales.....	28
2.5.2.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Diseño	28
2.5.3.	Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	29
2.5.4.	Plan de seguridad y salud ocupacional en la construcción	29
2.5.5.	Gestión de Riesgo Integral del Proyecto	31
2.5.6.	Gestión de riesgos en la ejecución del diseño	32
2.5.7.	Gestión de Riesgos en la construcción	34
2.6.	Plan de monitoreo arqueológico.....	36
2.6.1.	Procesos de Intervención Arqueológica en la elaboración del diseño	36
2.6.2.	Diagnóstico sobre el estudio de arqueología.....	36
2.6.3.	Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas	37
2.6.4.	Gestiones ante el Ministerio de Cultura y Obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)	39
2.6.5.	Elaboración informe sobre del plan de monitoreo arqueológico	40
2.6.6.	Proceso de Intervención Arqueológica en la construcción.	42
3.	PROCESOS DE SOPORTE	46
3.1.	Interferencias y disponibilidad de terreno	46
3.1.1.	Licencias, autorizaciones y suministros.....	46
3.1.2.	Plan de Desvíos.....	47
3.1.3.	Saneamiento Físico Legal	47
3.2.	Costos y programación de obra	49
3.2.1.	Metrados, costos y presupuestos	49
3.3.	Normas aplicables	52

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

3.3.1.	Normas Aplicables a los procesos operativos	52
3.3.2.	Normas aplicables a los procesos de soporte (apoyo).....	52
3.3.3.	Normativa Administrativa Interna.....	53
3.4.	Gestión de la información - BIM	55
3.4.1.	Seguimiento y Control.....	55
3.4.2.	Diseño - BIM	55
3.4.3.	Construcción y Operación Asistida - BIM	79
PS3.5:	PROCESOS DE CONTRATACIÓN	91
3.5.	Procesos de contratación	92
3.5.1.	Condiciones de contratación general	92
3.5.1.4	Garantías	92
3.5.1.5	Plazo de ejecución del proyecto	92
3.5.1.6	Plazo para respuesta entre las partes	96
3.5.2.	Condiciones de contratación para el diseño.....	100
3.5.3.	Condiciones contractuales para la Construcción.....	107
4.	Anexos.....	113

1

PE: PROCESOS ESTRATÉGICOS

PE1.1	GESTIÓN DEL PROYECTO	
	<ul style="list-style-type: none">• Gestión centralizada de los proyectos• Denominación de la contratación• Finalidad pública• Objetivos y alcance de la contratación• Herramientas de gestión de proyectos• Planificación	<ul style="list-style-type: none">• Sistema y modalidad de contratación• Garantías• Seguimiento y control• Cierre del proyecto• Recomendaciones

1. PROCESOS ESTRATÉGICOS

1.1. Gestión centralizada de los proyectos

Migraciones ha optado por centralizar y gestionar la supervisión de dos (02) proyectos en un solo paquete para ello ha organizado todos los aspectos técnicos y contractuales para facilitar la planificación, ejecución y seguimiento. Los 2 proyectos son similares tecnológicamente y están ubicados geográficamente en sur del Perú, lo que hará más eficiente para la Entidad, en términos de calidad, precio y oportunidad frente a la contratación de forma independiente.

1.1.1. Datos generales de la inversión

Propietario	: Superintendencia Nacional de Migraciones
Unidad Ejecutora	: Unidad Ejecutora de Inversiones - Migraciones
Proyecto N° 01	
Código Único	: 2384443
Nombre de Inversión	: Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco - Superintendencia Nacional de Migraciones - Distrito de Santiago - Provincia de Cusco - Departamento de Cusco
Expediente Técnico	: Expediente aprobado mediante RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 00007 9-2022-OAF-MIGRACIONES del 23.06.2022
Situación	: COTRATO RESUELTO: Mediante Carta N° 000182-2023-OAF-MIGRACIONES del 16.08.2023, el jefe de la Oficina de Administración y Finanzas comunica la resolución del Contrato N° 28-2022-MIGRACIONES-OAF (Contrato de Obra).
Proyecto N° 02	
Código Único	: 2465686
Nombre de Inversión	: Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa - Superintendencia Nacional de Migraciones - Distrito de Yanahuara - Provincia de Arequipa - Departamento de Arequipa.
Situación	: COTRATO RESUELTO: La Entidad mediante Carta N°000039-2023-OAF-Migraciones, del 28.02.2023, comunica al Consorcio MURARIA, la resolución parcial del Contrato N°002-2021-Migraciones-OAF. (Contrato de Expediente Técnico)

1.1.2. Ubicación

Los terrenos donde se ejecutarán las inversiones, se sitúan en:

1.1.2.1. Proyecto N° 01:

Dirección : Urbanización de Bancopata, manzana "A" Lote de terreno N° 2

Departamento : Cusco
Provincia : Cusco
Distrito : Santiago
Área : 490 m²
Perímetro : 98 ml

1.1.2.2. Proyecto N° 02:

Dirección : Calle Jerusalén N° 316, Manzana 01 – Lote 14.
Departamento : Arequipa
Provincia : Arequipa
Distrito : Yanahuara
Área : 626.49 m²
Perímetro : 119.45 ml

1.2. Denominación de la Contratación

CONTRATACIÓN DE LA SUPERVISIÓN DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA, de los siguientes proyectos:

1.2.1. Proyecto N° 01

Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la **jefatura zonal de Cusco** – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443

1.2.2. Proyecto N° 02

Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la **jefatura zonal de Arequipa** – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686

1.3. Finalidad Pública

La Superintendencia Nacional de Migraciones, dentro de su Plan Anual de Inversiones, ha considerado iniciar el diseño y construcción correspondiente al Proyecto N° 01 y Proyecto N° 02, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – INVIERTE.PE, por lo que la Unidad Ejecutora de Inversiones requiere la supervisión de la ejecución de obra que incluya el diseño y construcción considerando los Estudios Básicos de Ingeniería provenientes de contratos resueltos.

Estas intervenciones tienen como finalidad y acción prioritaria de inversión, dotar de una infraestructura adecuada, para mejorar la prestación de servicios en migración, en las infraestructuras materia del objeto de contratación.

1.4. Objeto de la Contratación

El presente proceso tiene por objeto la selección del consultor encargado de la supervisión de la ejecución de las obras de los proyectos descritos a continuación:

1.4.1. Proyecto N° 01

Diseño y Construcción

Objeto de la Contratación:	:	Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico expediente técnico y ejecución de obra	:	Licitación Pública – SM-1-2025-MIGRACIONES-1: CONTRATACION DE LA EJECUCION DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCION CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA CUI 2384443 Y CUI 2465686

1.4.2. Proyecto N° 02

Diseño y Construcción

Objeto de la Contratación:	:	Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico expediente técnico y ejecución de obra	:	Licitación Pública – SM-1-2025-MIGRACIONES-1: CONTRATACION DE LA EJECUCION DE OBRA QUE INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCION CON ESTUDIO BÁSICO DE INGENIERÍA CUI 2384443 Y CUI 2465686

En los presentes términos de referencia se establecerán las condiciones mínimas bajo las cuales el contratista supervisará las obras a fin de cumplir con las metas previstas en el proyecto de inversión.

1.5. Objetivos funcionales

1.5.1. Proyecto N° 01

- Asegurar y supervisar el correcto diseño de la JZ Cusco a fin de que cumpla con satisfacer la necesidad de su población.
- Asegurar y supervisar la correcta construcción de la JZ Cusco a fin de que cumpla con satisfacer la necesidad de su población.
- Velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa del contrato de obra de la JZ Cusco, según las disposiciones de la LGCP y su reglamento.

1.5.2. Proyecto N° 02

- Asegurar y supervisar el correcto diseño de la JZ Arequipa a fin de que cumpla con satisfacer la necesidad de su población.
- Asegurar y supervisar la correcta construcción de la JZ Arequipa a fin de que cumpla con satisfacer la necesidad de su población.
- Velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa del contrato de obra de la JZ Arequipa, según las disposiciones de la LGCP y su reglamento.

1.6. Alcance de la Contratación

Los alcances de la contratación en la supervisión del Proyecto N° 01 y Proyecto N° 02 incluyen las siguientes obligaciones:

1.6.1. Supervisión de los diseños

Se desarrollará sobre la base de los estudios de Pre inversión y estudios básicos de ingeniería proporcionados por la entidad, sobre estos documentos se agregará la actualización de la demanda, estos productos están agrupados en el proceso operativo y se circunscribe, pero no limita a las siguientes obligaciones:

PO1	<u>Características técnicas:</u> Estudios de Mecánica de Suelos y Topografía Diseño de la Arquitectura Diseño Estructural Diseño de las Inst. Sanitarias Diseño de las Inst. Eléctricas Diseño de las Inst. Especiales (comunicaciones) Diseño de las Inst. Electromecánicas Diseño del Equipamiento y Mobiliario Plan Operación Asistida (Inc. Manuales de operación y mantenimiento)
PO2	Plan de Calidad del insumo, proceso constructivo y el producto
PO3	Plan de Manejo Ambiental
PO4	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional Riesgos
PO5	Plan de Monitoreo Arqueológico

El diseño deberá contemplar como procesos de soporte lo siguiente:

PS1	Interferencias, saneamiento físico y legal del terreno, licencias municipales y suministro de servicios.
PS2	Costos y Programación de Obra
PS3	Base legal por especialidad
PS4	Procesos de gestión de la información - BIM

1.6.2. Supervisión de la construcción

Se circunscribe a la supervisión de las siguientes obligaciones que están agrupadas en el proceso operativo, pero no limita a lo siguiente:

PO1	Arquitectura Estructuras Inst. Sanitarias Inst. Eléctricas Inst. Especiales (comunicaciones) Inst. Electromecánicas Equipamiento y mobiliario Operación asistida (Adecuación de los manuales de operación y mantenimiento)
PO2	Ejecución del Plan de Calidad del insumo, proceso constructivo y el producto
PO3	Ejecución del Plan de Manejo Ambiental
PO4	Ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional / Riesgos
PO5	Ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico

La construcción debe considerar el soporte de los siguientes procesos:

PS1	Liberación de Interferencias, saneamiento físico y legal del terreno, licencias municipales y suministro de servicios, y/o otra actividad necesaria para dar inicio de la construcción
PS2	Control de los costos, valorizaciones y programación de obra
PS3	Control de la base legal por especialidad
PS4	Ejecución de los procesos de gestión de la información – BIM.
PS5	Recepción de la obra donde se incluya el inventario valorizado de activos en algoritmos propuestos y liquidación

1.7. Herramientas de Gestión

Como herramienta de gestión estratégica lo siguientes:

PO1	<u>Características técnicas:</u> Diseño de Arquitectura (AutoCAD, Paquete BIM) Diseño Estructural (SAP2000, Paquete BIM) Diseño de las instalaciones sanitarias (Paquete BIM) Diseño de las instalaciones eléctricas (Paquete BIM) Diseño de instalaciones especiales (Paquete BIM) Diseño de las instalaciones electromecánicas (Paquete BIM) Diseño del equipamiento y mobiliario (Paquete BIM) Plan Operación Asistida (Inc. Manuales de operación y mantenimiento) (MS Office)(Paquete BIM)
PO2	Plan de Calidad del insumo, proceso constructivo y el producto (MS Office)
PO3	Plan de Manejo Ambiental (MS Office)
PO4	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional / Riesgos (MS Office)
PO5	Plan de Monitoreo Arqueológico (MS Office)

Como herramienta de gestión de apoyo lo siguientes:

PS1	Interferencias, saneamiento físico y legal del terreno, licencias municipales y suministro de servicios. (AutoCAD, Paquete BIM)
PS2	Costos y Programación de Obra (S10, MS Project)
PS3	Base legal por especialidad (MS Office)
PS4	Procesos de gestión de la información – BIM (AutoCAD, Revit, S10, MS Project, GIS, SAP 2000, MS Office)

Los documentos serán centralizados en plataformas como el entorno común de datos y un link (dirección virtual Google Drive), el mismo que será proporcionado por el contratista y estará vigente hasta el consentimiento de la liquidación.

1.8. Planificación

1.8.1. Cronogramas

1.8.1.1. Proyecto N° 01:

Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443

Plazo del Proyecto	: Doscientos setenta (270) días calendario
Plazo de Diseño	: Noventa (90) días calendario
Plazo de Obra	: Ciento Cincuenta (150) días calendario
Operación Asistida	: Treinta (30) días calendario
Liquidación	: Treinta (30) días calendario

1.8.1.2. Proyecto N° 02:

Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686

Plazo del Proyecto	: Doscientos ochenta y cinco (285) días calendarios
Plazo de Diseño	: Ciento Veinte (120) días calendarios
Plazo de Obra	: Ciento Sesenta y Cinco (165) días calendario
Operación Asistida	: Treinta (30) días calendario
Liquidación	: Treinta (30) días calendario

1.8.1.3. Cronograma del plazo del proyecto N° 01 (270 d.c.)

Para mejor detalle, debiendo precisar que tanto para la etapa de diseño y construcción existen periodos traslapados.

PROYECTO		Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco CUI 2384443											
Plazo de ejecución del proyecto		270 días calendarios											
Nro	Entregables	Plazos parciales	Diseño			Construcción						30 d.c.	30 d.c.
			30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.		
		Plazo(d.c)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.00	Diseño (Expediente técnico)	90											
1.1	Informe Técnico Financiero	60											
1.2	Proyecto	90											
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30											
1.4	Prorroga de Licencia	30											
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60											
1.6	ET primer piso	30											
1.7	ET segundo piso	30											
1.8	ET equipamiento y mobiliario	30											
1.9	ET Operación Asistida	30											
1.10	ET integrado	30											
2.00	Construcción	150											
2.1	Levantamiento de Interferencias	30											
2.2	Primer piso	60											
2.3	Segundo piso	60											
2.4	Equipamiento y mobiliario	60											
2.5	Integración de la Edificación	60											
3.00	Operación asistida	30											
4.00	Liquidación	30											

1.8.1.4. Cronograma del plazo del proyecto N° 02 (285 d.c.)

Para mejor detalle, debiendo precisar que tanto para la etapa de Diseño y Construcción existen periodos traslapados.

PROYECTO		Plazo de ejecución del proyecto	Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Arequipa – Departamento de Arequipa” CUI 2465686											
			Diseño						Construcción					
			30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.
Nro	Entregables	Plazo(d.c)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.00	Diseño (Expediente técnico)	120												
1.1	Informe Técnico Financiero	60												
1.2	Proyecto	120												
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30												
1.4	Licencia de Construcción	60												
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60												
1.6	ET sótano	30												
1.7	ET semisótano	30												
1.8	ET primer	30												
1.9	ET segundo piso	30												
1.10	ET equipamiento y mobiliario	30												
1.11	ET Operación Asistida	30												
1.12	ET integrado	30												
2.00	Construcción	165												
2.1	Levantamiento de Interferencias	30												
2.2	Sótano	60												
2.3	Semisótano	60												
2.4	Primer piso	60												
2.5	Segundo piso	30												
2.6	Equipamiento y mobiliario	45												
2.7	Integración de la Edificación	45												
3.00	Operación asistida	30												
4.00	Liquidación	30												

Importante: De ser el caso, el supervisor deberá aprobar la propuesta del contratista de plazos parciales para el diseño y construcción de acuerdo a su organización, pero dentro plazos del proyecto: Proyecto N° 01 y Proyecto N° 02. Los entregables indicados serán los hitos de control durante la ejecución contractual y todos los cronogramas de ejecución de obra y calendarios valorizados serán concordantes a la presente estructura.

1.8.2. Recursos

1.8.2.1. **Humanos**, serán proporcionados por el contratista y sus perfiles, formación académica y funciones son indicados en los presentes términos de referencia.

1.8.2.2. **Financieros**, serán proporcionados por la Entidad según el siguiente detalle:

1.8.2.2.1. Proyecto N° 01:

Presupuesto del Proyecto	Consulta al Mercado
Supervisión de Diseño	
Supervisión de Construcción	
Supervisión para Operación Asistida	
Liquidación	

1.8.2.2.2. Proyecto N° 02:

Presupuesto del Proyecto	Consulta al Mercado
Supervisión de Diseño	
Supervisión de Construcción	
Supervisión para Operación Asistida	
Liquidación	

1.8.2.3. **Recursos Materiales**, serán proporcionados por el consultor de acuerdo a las condiciones técnicas establecidas en el diseño que una vez aprobado el expediente técnico serán reglas definitivas para la construcción.

1.9. Sistema y modalidad de pago

El presente requerimiento se rige por el **ESQUEMA MIXTO** y modalidad en **PAQUETE**, según lo dispuesto en la LGCP y su reglamento.

ETAPAS	MODALIDAD DE PAGO
Diseño	Suma Alzada
Construcción	Por tarifas
Operación Asistida	Por tarifas
Liquidación	Suma Alzada

1.10. Garantía de fiel cumplimiento

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento por la suma equivalente al 10% del monto total del contratado; la misma que deberá mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final del contrato.

1.11. Seguimiento y control

1.11.1. Aprobaciones parciales,

Cuando resulta técnicamente viable el área usuaria realizara aprobaciones parciales del diseño (expediente técnico), quedando facultada la Entidad para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales, sin que para ello se requiera que cada parte a ejecutar tenga funcionalidad por sí misma. La supervisión velará por la correcta ejecución de lo siguiente:

N°	Hito	Aplicable a:
01	Anteproyecto	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
02	Licencia de Construcción	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
03	Interferencias	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
04	Informe Técnico Financiero	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
05	Sótano	- Proyecto N° 02
06	Semisótano	- Proyecto N° 02
07	Primer Piso	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
08	Segundo Piso	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
09	Equipamiento y Mobiliario	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
10	Operación Asistida	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
11	Integración	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02

1.11.2. Indicadores de rendimiento

Los indicadores de rendimiento serán las entregas parciales medidas en sus tiempos parciales y con sus montos parciales, en caso de incumplimiento serán materia de la aplicación de las penalidades por mora de forma parcial, respectivamente. Los plazos y montos parciales serán propuestos por el contratista y pueden ser perfeccionados durante el contrato, previa aprobación de la supervisión.

CRONOGRAMA VALORIZADO PROYECTO N° 01

PROYECTO		Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la Jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco CUI 2384443																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Plazo de ejecución del proyecto			270 días calendarios																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Nro	Entregables	Plazos parciales	Diseño		Construcción					30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	

Cronograma Valorizado Proyecto N° 02

Donde:

MLIQ: Monto Contractual de Liquidación

1.12. Cierre del proyecto

1.12.1. Evaluación Parcial

Las evaluaciones parciales serán sobre la base del nivel de cumplimiento de las entregas parciales, no se ejecutarán frentes de trabajo sin antes haber culminado y contar con las aprobaciones parciales.

1.12.2. Evaluación Final

La evaluación final se efectuará en cuanto se concluya la construcción, de contar con la conformidad del supervisor y la Entidad se procederá con la ejecución de la operación asistida, una vez que esta entrega parcial cuenta con la conformidad del supervisor y la Entidad se procederá con la recepción de la obra según dispone el RLGP.

1.12.3. Control de Activos

Los estados físicos y financieros del activo serán parte de la recepción de obra, este control deberá considerar el registro, la especificación técnica, costo, ubicación física y ubicación documentaria, a manera de ejemplo se adjunta el siguiente diagrama:



1.13. Recomendaciones adicionales

1.13.1. Flexibilidad

Durante la ejecución contractual, el consultor y su personal profesional, deberá contar con la capacidad de adaptarse a cambios inesperados que la actualización de la demanda, marcos normativos, vigencias tecnológicas y otras externalidades lo determinen.

1.13.2. Feedback Constante

Se debe fomentar un ambiente donde los miembros del equipo puedan compartir sus opiniones y sugerencias de manera objetiva, congruente y razonable.

2

PO: PROCESOS OPERATIVOS



2. PROCESOS OPERATIVOS

2.1. Características técnicas para el diseño y construcción

El consultor deberá supervisar el diseño, teniendo como base el Perfil, Estudio Básico de Ingeniería, el Informe Técnico Financiero y su experiencia; asimismo, deberá aprobar las modificaciones propuestas por el contratista al proyecto, orientadas a cumplir con la finalidad del proyecto y el marco normativo aplicable.

2.1.1. Informe Técnico Financiero

Para la elaboración del diseño se contempla la realización de un Informe Técnico Financiero, a fin de corroborar las partidas realmente ejecutadas y partidas necesarias para alcanzar la finalidad del proyecto. Además - de existir – deberá determinar el perjuicio causado a la entidad.

La supervisión deberá aprobar el informe técnico financiero, según lo dispuesto en el contrato de obra.

2.1.1.1. Evaluación de la documentación

La supervisión cautelará que el contratista evalúe la documentación originada durante el desarrollo del contrato resuelto (incluye sus modificaciones); debiendo cumplir con lo dispuesto en el contrato de obra.

2.1.1.2. Evaluación de Calidad

La supervisión cautelará que el contratista realice la evaluación de campo, para luego presentar el **Informe de evaluación de calidad** al supervisor para su respectiva aprobación y posterior conformidad de la Entidad.

El **Informe de Evaluación de Calidad** deberá contemplar lo dispuesto en el contrato de obra.

2.1.1.3. Evaluación de Gabinete

La supervisión cautelará que el contratista realice la evaluación de gabinete, al término del periodo asignado para la citada etapa, el contratista deberá presentar el Informe de evaluación de gabinete al supervisor para su respectiva aprobación y posterior conformidad de la Entidad.

El Informe de Evaluación de Gabinete que deberá realizar el contratista contemplará lo dispuesto en el contrato de obra.

2.1.2. Características Técnicas de Diseño

La supervisión cautelará que el diseño esté sustentado en la recopilación, actualización y compatibilización de todos los documentos y el estudio básico de ingeniería proporcionado por la Entidad, los estudios deben contemplar que la infraestructura cuente con una visión de acceder a la certificación LEED, para ello debe contemplar la eficiencia del uso del agua, aire, luz, energía, calidad ambiental interior y exterior, de tal manera que la construcción sea una EDIFICACION ECOEFICIENTE.

La supervisión asegurará una relación positiva entre las personas y la infraestructura, asimismo, que estas contribuyan a una ergonomía positiva, se debe evitar ambientes sin ventilación e iluminación natural, hacinamiento en las áreas de trabajo y atención.

2.1.3. Características Técnicas para la Construcción

La supervisión cautelará que el contratista realice la construcción en las condiciones técnicas establecidas en el diseño (expediente técnico aprobado). Cualquier modificación a la condición técnica será a través de la "consulta", en donde la "absolución", de los profesionales que elaboraron el diseño, podría ser aclaratoria y/o modificatoria, en caso se ser modificatoria deberán cautelar que esta tenga el sustento técnico y con el refrendo respectivo.

2.2. Anexos Técnicos

El diseño y la construcción de los Proyectos N° 01 y 02 se realizarán en base al estudio básico de ingeniería correspondiente, los cuales podrán ser ubicados en la siguiente dirección virtual:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1yPiFQeVCDi4yDZZrDXHEInrUG_w9pCVG

Dicha información también se puede ubicar en la Licitación Pública –SM-1-2025-MIGRACIONES-1, registrada en el SEACE.

PO2.2: CALIDAD DEL INSUMO, PROCESO Y PRODUCTO

2.3. Calidad del insumo, proceso y producto en el diseño y construcción

2.3.1. Calidad del insumo, proceso y producto en el diseño

- 2.3.1.1. La calidad de la construcción debe identificar las características, de diseño y de construcción, críticas para el cumplimiento del nivel requerido para cada una de las etapas del proyecto de construcción y para su vida útil, así como los puntos de control y los criterios de aceptación aplicables a la ejecución de las obras. La supervisión cautelará que el diseño indique la documentación necesaria para garantizar el cumplimiento de las normas de calidad establecidas para la construcción, así como las listas de verificación, controles, ensayos y pruebas, que deben realizarse de manera paralela y simultánea a los procesos constructivos.
- 2.3.1.2. La supervisión velará por que los diseños consideren todos los requerimientos técnicos (especificaciones, tipo de material a emplear, metrados, etc.) que garanticen la correcta ejecución y funcionamiento de la infraestructura
- 2.3.1.3. En la elaboración del diseño, se realizarán estudios especializados que permitan definir el dimensionamiento final de los componentes del proyecto; por lo tanto, la supervisión cautelará la verificación del replanteo anterior y complementación y/o reformulación del mismo en caso de requerirse, o detalle de la alternativa seleccionada en la fase de formulación y evaluación, de manera que estos cumplan con las normas y especificaciones técnicas vigentes, lo cual no implica, en ningún caso, presupuesto adicional, ya que esta actividad forma parte del presente servicio.
- 2.3.1.4. La supervisión asegurará el cumplimiento de los procedimientos actualizados y cambios establecidos en el Sistema de Gestión Integrada ISO 9001 durante la elaboración del estudio.
- 2.3.1.5. La supervisión velará porque el contratista cumpla con elaborar un Plan de Aseguramiento y Control de la calidad-PACC, ello aplicable a la calidad de los insumos, los procesos intermedios y productos, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo a la normatividad vigente y criterio técnico de las diferentes especialidades que componen el expediente técnico de obra. Así mismo también, el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (proveedores de materiales y equipos, etc.).
- 2.3.1.6. También cautelará la definición de los requerimientos mínimos sobre la evidencia objetiva y documentada de todos los protocolos de calidad al término de la construcción. Esta documentación deberá versar sobre decisiones, pruebas, controles, protocolo y/o criterios de aceptación aplicados en cada etapa del proceso constructivo.
- 2.3.1.7. Con el fin de realizar un adecuado y eficiente PACC, se sugiere considerar los lineamientos de la Norma Internacional ISO 9001, en su versión actual y vigente. Para ello se desarrollará el diseño considerando lo dispuesto en el contrato de obra.

2.3.2. Calidad del insumo, proceso y producto en la construcción

La supervisión cautelará que el contratista desarrolle y ejecute en su integridad el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad por cada Hito definido en el Diseño.

PO2.3: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

2.4. Plan de manejo ambiental

La supervisión cautelará que el contratista revise la información existente y de ser el caso se plantee la corrección de lo ejecutado (previa consulta a la entidad), así como para complementar la información del diseño con estudio básico de ingeniería.

La supervisión cautelará que para el diseño se considere lo siguiente;

2.4.1. Elaboración del Plan De Manejo Ambiental en el Diseño

- 2.4.1.1. La supervisión velará porque el contratista revise, defina y/o corrija de corresponder, los componentes, de acuerdo a lo establecido en mapa de uso de suelo correspondiente; para lo cual se deberá tener en cuenta la normativa vigente (Ley de Desarrollo Urbano Sostenible y Ordenanzas Municipales).
- 2.4.1.2. La supervisión velará porque el contratista complemente el análisis de superposición con la elaboración de un mapa de uso de suelo según el área del proyecto (considerar área de influencia ambiental directa e indirecta).
- 2.4.1.3. La supervisión velará porque el contratista realice las gestiones correspondientes con las entidades y/o instituciones involucradas, tales como municipalidad distrital y municipalidad provincial.
- 2.4.1.4. El supervisor velará porque el contratista verifique el tipo de Instrumento de Gestión Ambiental – IGA aplicable al proyecto.
- 2.4.1.5. El supervisor velará porque el contratista complemente la información que se tiene referente al IGA aplicable al proyecto.
- 2.4.1.6. El supervisor deberá asegurar que el diseño incluya los costos ambientales establecidos en el IGA, para ello se acompañará las cotizaciones de la implementación de medidas ambientales consideradas, según los precios de mercado.
- 2.4.1.7. La versión final del IGA deberá estar firmada en cada una de sus hojas por el profesional responsable del diseño y supervisión.
- 2.4.1.8. El retraso en la presentación del IGA a la autoridad ambiental competente, generadas por reiteradas observaciones formuladas por dicha entidad, o por la no efectiva subsanación de observaciones, no serán causales para la ampliación de plazo del servicio; sin embargo, será materia de multa por el retraso generado por el contratista.
- 2.4.1.9. El supervisor deberá asegurar que el diseño incluya los costos ambientales establecidos en el IGA, para ello se deberá incluirse el análisis de precios y sus respectivas cotizaciones de la implementación de medidas ambientales consideradas, según los precios de mercado.
- 2.4.1.10. El componente ambiental se desarrollará considerando lo dispuesto en el contrato de obra.

2.4.2. Proceso ambiental en la construcción

Con el fin de cumplir con la normatividad ambiental que involucran los procesos constructivos se deberá cumplir en su integridad con lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental de obra.

Finalmente, la supervisión cautelará que el contratista anexe a la valorización mensual un Informe Situacional del Estado del Plan de Monitoreo Ambiental, el cual deberá cumplir con lo dispuesto en el contrato de obra.

PO2.4: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL - PSSO

2.5. Plan de seguridad y salud ocupacional

La supervisión velará porque el contratista revise la información existente y en caso considere necesario plantee la corrección de lo ejecutado (previa consulta a la entidad), así como para complementar la información del Diseño con Estudio Básico de Ingeniería.

2.5.1. Consideraciones Generales

2.5.1.1. La supervisión cautelará que el contratista considere las exigencias relacionadas a la aplicación del Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ISO 45001, el marco legal indicado en el numeral 3.3.

2.5.1.2. La aplicación de la especificación de Seguridad y Salud en el Trabajo, no interfieren con las disposiciones establecidas en cualquiera de los otros documentos que conforman el Expediente Técnico, disposiciones establecidas por la legislación, ni limitan las normas dictadas por los sistemas administrativos, así como otras normas que se encuentren vigentes y que se aplican en la elaboración de un proyecto, así como para su ejecución.

2.5.2. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Diseño

2.5.2.1. La supervisión velará porque el contratista revise, defina y/o corrija de corresponder, el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional específico de las actividades a ejecutar en el diseño y un PSSO de las actividades a ejecutar, acorde al procedimiento constructivo, que será implementado en la ejecución de obra, a fin de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una forma u otra tenga acceso a la obra.

2.5.2.2. El plan debe contener el objeto, el campo de aplicación y la descripción de las actividades específicas que se ejecutarán. También se incluirá la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Objetivos, Metas e Indicadores respectivos. Asimismo, se considerará la inclusión del marco legal normativo vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a las actividades del Proyecto.

2.5.2.3. La supervisión velará porque el contratista revise, defina y/o corrija la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (Matriz IPERC) específica de todas las actividades que se ejecutarán en base a una metodología, la cual debe describirse en un procedimiento específico.

2.5.2.4. El plan contendrá las responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto para todos los niveles jerárquicos.

2.5.2.5. La supervisión velará porque el contratista como parte del Plan de Seguridad y Salud En el Trabajo considere un capítulo de Programa de Capacitación, se debe realizar el mínimo establecido por la norma aplicable y se debe enfocar: a) Funciones del Comité o Supervisor de SST, b) Trabajos de alto riesgo, manejo de materiales peligrosos y funciones de las brigadas emergencia, deberán incluirse a todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra.

2.5.2.6. La supervisión realizará la revisión y mejora continua de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

2.5.2.7. La supervisión velará porque dentro del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se incluya el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional específico de las actividades que se ejecutarán, en el cual se deben incluir las acciones que se desarrollarán, los responsables y las fechas de cumplimiento correspondientes de cada una de éstas.

2.5.2.8. El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo se realizará según lo dispuesto en el contrato de obra.

2.5.3. Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

La supervisión cautelará que las partidas para obras provisionales y trabajos preliminares incluyan los requerimientos para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; como es el caso de las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, control operacional. Sobre el particular, sin ser limitativos, se debe incluir los equipos de protección colectiva (barandas, los cercos, entre otros), señalización temporal de seguridad, equipos de protección personal con sus certificaciones nacionales y/o internacionales; recursos para respuesta ante emergencias en aspectos de seguridad y salud, exámenes médicos de los trabajadores, programas, procedimientos y estándares de seguridad y salud en el trabajo, personal especializado de la elaboración y ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo, entre otros.

La supervisión velará porque pólizas del seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) tanto de pensión como de salud vigentes y que incluya a todos los empleados, trabajadores, subcontratistas y visitantes de obra, incluya lo dispuesto en el contrato de obra.

La supervisión velará porque el presupuesto que demande el plan ser incorpore en el presupuesto del Expediente Técnico.

2.5.3.1. Trabajos Posteriores a la Ejecución de Obra

La supervisión velará porque el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo contemple también las previsiones y las informaciones para efectuar en su oportunidad las condiciones de seguridad y salud previsibles para trabajos posteriores como es el caso de los Manuales de Operación y Mantenimiento de las instalaciones, equipos, entre otros.

2.5.3.2. Seguro durante el desarrollo del Estudio

La supervisión deberá prever de que el contratista cumpla con lo estipulado en la Ley 29783 - Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - D.S. 005-2012-TR, incluye modificatorias.

Así también, de que el contratista aplique las medidas de prevención y control de los riesgos identificados en los procesos y actividades. El personal encargado de la ejecución de los trabajos de campo deberá tener los implementos de seguridad adecuados y los seguros SCTR, los cuales deberán ser entregados antes de su ejecución, según las medidas de seguridad de acuerdo a la Norma G050 "Seguridad durante la construcción".

2.5.4. Plan de seguridad y salud ocupacional en la construcción

La supervisión velará porque el contratista implemente el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado en la Ley y en el Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos.

La supervisión cautelará porque el contratista anexo a la valorización mensual presente un Informe Situacional del Estado del PSSO, el cual deberá contener como mínimo y sin ser limitativo, lo dispuesto en el contrato de obra.

Finalmente, la supervisión velará porque el contratista desarrolle el componente de seguridad y salud en el trabajo según las disposiciones del contrato de obra.

PO2.4: GESTIÓN DE RIESGOS

2.5.5. Gestión de Riesgo Integral del Proyecto

El **Artículo 44. Requerimiento**, dispuesto en el RLGCP vigente, dispone que en el requerimiento se inicia la identificación y evaluación de riesgos asociados al proceso de contratación, así como su asignación a alguna de las partes.

En ese sentido, se muestra la siguiente matriz considerando lo anterior:

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo en el Proceso de Contratación	Riesgo Asignado A		
			DEC	Área Usuaria	Comité de Evaluadores
Proceso de Contratación	RPC01	Demora en la formulación del Requerimiento		x	
	RPC02	Demora en la aprobación de la Estrategia de Contratación	x		
	RPC03	Demora en la interacción con el mercado	x		
	RPC04	Demora en la aprobación del Expediente de Contratación	x		
	RPC05	Demora en la absolución de consultas y observaciones formuladas por el contratista		x	x
	RPC06	Elevación del Pliego Absolutorio al OECE		x	x
	RPC07	Demora en el pronunciamiento del OECE e integración de bases			x
	RPC08	Demora en la admisión, evaluación y calificación de ofertas			x
	RPC09	Apelación a la buena pro			x
	RPC10	Demora en el pronunciamiento del Tribunal de Contrataciones			x
	RPC11	Nulidad por vicios en las bases o requerimiento			x

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo durante la Ejecución de Obra	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
Diseño	RD01	Cambios sustanciales al Expediente Técnico que modifiquen el plazo inicial		x
	RD02	Demora en plazos frente a entidades sobre las cuales se gestionarán permisos, instrumentos y/o autorizaciones.		x
	RD03	Demora en la aprobación de entregables.	x	
	RD04	Demora en atención a las consultas que versan sobre especificaciones técnicas y procedimientos constructivos		x
	RD05	Permanencia del personal especializado a cargo de la revisión de entregables.	x	
Construcción	RC01	Demora en el inicio de los trabajos de ejecución de obra		x
	RC02	La no disponibilidad física de terrenos	x	
	RC03	Errores o deficiencias en el expediente técnico que provoca retrasos en la ejecución de obra		x
	RC04	Errores o fallas de calidad o reproceso en la ejecución de obra por parte del contratista lo que ocasionaría sobrecostos y atrasos	x	
	RC05	Resolución de contrato por incumplimiento del contratista	x	
	RC06	Diferencias entre las condiciones geotécnicas / geológicas previsible en el expediente técnico		x
	RC07	Hallazgos de restos arqueológicos significativos que generan la interrupción del normal desarrollo de la obra.		x
	RC08	Accidentes de construcción o daños a terceros (viviendas, postes e instalaciones) durante la ejecución de obra.		x
	RC09	Incumplimiento de la normativa ambiental y las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales		x
	RC10	Afectación a la ejecución de la obra por caso fortuito o fuerza mayor.		x
	RC11			

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo durante la Ejecución de Obra	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
	RC12	Paralizaciones de obra por derrumbes en excavaciones		x
	RC13	Aniego producto de filtraciones/lluvias		x
	RC14	Retraso en el proceso de recepción de obra por causas ajenas al contratista.	x	

2.5.6. Gestión de riesgos en la ejecución del diseño

La supervisión velará por que el contratista desarrolle el "Estudio de gestión de riesgos en la elaboración del Expediente Técnico" conforme al marco normativo aplicable, que incluya un enfoque integral de la gestión de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

Para tal efecto, se debe realizar varias inspecciones de campo en donde se ubicará toda la infraestructura proyectada (jefatura zonal) en coordinación con los especialistas del equipo del contratista (geotecnia, arquitectura, estructura, arqueología, sanitario y otros) y de manera obligatoria con el especialista de Vulnerabilidad y Riesgo.

En dicha inspección deberá recolectar la información necesaria para caracterizar las condiciones en la que se encuentra el entorno físico, social y ambiental.

El estudio deberá identificar los riesgos previsibles durante la ejecución de obra para luego proponer medidas de mitigación y control que deben ser aplicadas durante la ejecución de la obra, las cuales deben ser diferenciados por zonas y componentes de la infraestructura proyectada, de corresponder.

La supervisión velará por que el contratista informe durante las reuniones de seguimiento del proyecto, acerca de los riesgos que fueron mitigados, los que están en proceso y los nuevos riesgos identificados. La supervisión está obligada a hacer el seguimiento de todos los riesgos. Además, la supervisión y la entidad podrían agregar nuevos riesgos que el contratista no identificó.

La supervisión velará por que la mitigación de riesgos alcance valores meta del 80% para ser considerada una gestión adecuada. Valores menores que el 80% significa que el contratista debe tomar medidas para mejorar dicho valor.

El valor meta del 80% de mitigación de riesgos es planteado de manera general para los diferentes tipos de riesgos del proyecto. Sin embargo, estos valores pueden ser mayores o menores dependiendo del tipo de riesgo, los que serán definidos durante la sesión del planeamiento inicial y/o actualización de dicho planeamiento. En otras palabras, todos los riesgos tendrán como valor meta la mitigación del 80% o más excepto los tipos riesgos que fueron definidos de diferente forma en las sesiones de planeamiento del proyecto.

Así mismo, con el fin de mitigar riesgos en la gestión colaborativa del proyecto se requiere gestionar adecuadamente la información. Dicha información debe estar centralizada en una plataforma digital, debe ser válida, consistente e íntegra, es decir se debe tener calidad de información. Esto permitirá que todos los interesados del proyecto trabajen colaborativamente, registrando, consultando y tomando decisiones sobre la misma fuente de datos.

2.5.6.1. Contenido mínimo del Estudio

La supervisión velará por que el enfoque integral de gestión de riesgo contemple, por lo menos, los siguientes procesos:

2.5.6.1.1. Identificar Riesgos

Durante la elaboración del expediente técnico se deben identificar los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

La lista de riesgos de la norma en mención, no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos según la naturaleza, complejidad y etapa de la obra. Además, el contratista debe realizar la trazabilidad del estudio en mención, con el Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo, e Intervención Social; para su validación.

2.5.6.1.2. Analizar riesgos

Este proceso supone realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se deben clasificar los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad.

Para tal efecto, la Entidad puede usar la metodología sugerida en la Guía PMBOK, según la Matriz de Probabilidad e Impacto, o caso contrario, desarrollar sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz.

2.5.6.1.3. Planificar la respuesta a riesgos

En este proceso se deberá determinar las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados (cada medida debe ser identificadas en el tiempo y etapa de la construcción).

Los planes y/o protocolos de intervención deben ser generados de manera específica por cada tipo de trabajo, zona en la que se desarrolla y tipo de riesgo, por ejemplo:

- a. Planes de excavación para cimentaciones
- b. Planes para la construcción de muros de contención (diferenciado por zonas o características del entorno, de ser similar se puede agrupar) en zonas de altas depresión y donde existen viviendas colindantes en estado de vulnerabilidad.

La planificación de la respuesta a riesgos debe ser coordinado con los especialistas involucrados y compatibilizado con los de vulnerabilidad y riesgo, mecánica de suelos, tránsito, impacto ambiental, seguridad e higiene ocupacional, procedimiento constructivo, saneamiento físico legal, cartografía, topografía y todos los que tengan influencia en el riesgo y en las medidas de mitigación y control de los mismos.

2.5.6.1.4. Asignar riesgos

Teniendo en cuenta qué parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la entidad debe asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

La asignación de riesgos debe ser coordinado con los especialistas y compatibilizando con los estadios de arqueología, vulnerabilidad y riesgo, mecánica de suelos, tránsito, impacto ambiental, seguridad e higiene ocupacional, procedimiento constructivo, saneamiento físico legal, cartografía, topografía y todos los que tengan influencia en el riesgo y en las medidas de mitigación y control de los mismos.

La identificación y asignación de riesgos debe incluirse en la proforma de contrato de las Bases, en ese sentido, se presentará un proyecto de contrato para la ejecución de la Obra, con cláusulas que identifiquen los riesgos a ser asumidos durante dicha ejecución y la determinación de la parte que debe asumirse.

En ese sentido, después de detallar cada proceso de la gestión de los riesgos el contratista deberá elaborar el estudio de acuerdo a lo dispuesto en el contrato de obra, pudiendo proponer mejoras al contenido final de acuerdo con las características del proyecto y con la aprobación del especialista de Riesgos de la supervisión y la Entidad.

2.5.7. Gestión de Riesgos en la construcción

La supervisión cautelará por que el contratista administre los riesgos según el marco normativo aplicable, apoyado del Estudio de Gestión de Riesgo desarrollado durante el diseño.

PO2.5: PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

2.6. Plan de monitoreo arqueológico

2.6.1. Procesos de Intervención Arqueológica en la elaboración del diseño

La supervisión deberá cautelar por que el contratista revise la información existente y en caso considere necesario plantee la corrección de lo ejecutado (previa consulta a la entidad), así como para complementar la información del Diseño con Estudio Básico de Ingeniería.

2.6.1.1. La supervisión velará por que el contratista realice un diagnóstico a nivel arqueológico de la zona del proyecto el cual tiene como antecedente un estudio previo el cual se actualizará y/o complementara debiendo validarlo con firma y sello del profesional, el mismo que comprende: informe de sitio y evidencias arqueológicas, gestión de documentación expedida por el Ministerio de Cultura y obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, informe sobre Plan de Monitoreo Arqueológico (Incluyendo los anexos que se encuentran en el expediente técnico)

2.6.2. Diagnóstico sobre el estudio de arqueología

2.6.2.1. La supervisión velará por que el contratista, de acuerdo con la normativa vigente, efectúe el diagnóstico arqueológico del área, gestionar y obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en las áreas que corresponda una vez haya identificado las áreas que necesitan ser actualizadas al compatibilizar planos de aquellos que se estime relevantes para gestionar los tramites de CIRA y elaborar las especificaciones técnicas sobre el Plan de Monitoreo Arqueológico y el Plan de Mitigación correspondiente al tipo de interferencias que resulten del diagnóstico y los términos de referencia.

2.6.2.2. Cabe mencionar, el estudio de diagnóstico en arqueología deberá ser firmado y sellado por el especialista del contratista, con el objetivo de validar la identificación dentro del área del proyecto las evidencias arqueológicas que tengan impacto directo o indirecto con las obras proyectadas adjuntando planos de la superposición de Plano General de obras con sitios arqueológicos. Ambos deben resaltarse en cuadros y leyendas fácilmente identificables las superposiciones arqueológicas encontradas según los diagnósticos arqueológicos realizados, anexar los documentos emitidos por el Ministerio de Cultura para la viabilidad de las autorizaciones en la etapa de ejecución de Obra, además de las actas y/o la documentación que se considere necesaria para la advertencia de la situación de los lotes con carga cultural sobre la viabilidad o no de su incorporación al proyecto.

2.6.2.3. La supervisión velará por que el contratista valide, actualice o complemente el presupuesto del plan de monitoreo arqueológico y proponer el cronograma correspondiente del "Plan de Monitoreo Arqueológico" incluyendo la implementación, la ejecución durante la obra, informe final del Plan de Monitoreo, el cual deberá ser revisado y validado por el supervisor y la Entidad.

2.6.2.4. La supervisión deberá velar por que el contratista trabaje de manera integrada con todos los especialistas del proyecto, puesto que el diseño no debe superponerse a áreas arqueológicas intangibles en el marco del cumplimiento de nuestra Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

2.6.2.5. La supervisión deberá asegurar por que el contratista cumpla de manera estricta con los procedimientos administrativos y técnicos ante el Ministerio de Cultura, los cuales deberán realizarse con la debida anticipación, a fin de obtener las opiniones, certificaciones y/o documentación de viabilidad correspondientes de parte de dicha entidad, con las que se debe contar antes de iniciar la ejecución de la Obra en dichas áreas. Dichos trámites deberán estar óptimamente adecuados y estructurados de forma tal que se cumpla con lo establecido en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, el TUPA del Ministerio de Cultura y la ley 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, lo que permitirá no dilatar los tiempos de aprobación y autorización por parte de dicha entidad rectora sobre Patrimonio Cultural, evitando así inconvenientes e imprevistos al desarrollo de esta.

2.6.2.6. Todos los costos que demande el trámite y gestiones por concepto del CIRA hasta su obtención, la información de búsqueda catastral, derechos de copias, serán cubiertos íntegramente por el contratista.

2.6.3. Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas

La supervisión velará por que el contratista, valide, actualice o complemente el Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas, en el área de influencia la existencia o no sitios arqueológicos. Además, deberá indicar si estas áreas se encuentran impactados, ya sea por el diseño de redes, ingeniería proyectada, a mejoras. Si se diera el último caso, donde la edificación se superpongan a sitios arqueológicos, la supervisión deberá asegurar de que el contratista verifique, actualice o complemente su condición cultural, si se diera el caso de que alguna infraestructura o diseño se proyecte dentro de zona arqueológica, éste deberá ser advertida y replanteado dentro del diseño de ingeniería.

La supervisión, velará por que el contratista desarrolle en su informe de sitios y evidencias arqueológicos, sin ser limitativo, lo siguiente:

2.6.3.1. Ubicación del Proyecto

Descripción del área donde se efectuará el proyecto (trazo y/o componentes de ingeniería), con énfasis las características geomorfológicas del área del proyecto

2.6.3.2. Antecedentes Arqueológicos de la zona

Exponer los antecedentes arqueológicos de la zona del proyecto, en base a la bibliografía especializada actualmente existente, que sea necesario documentar para la viabilidad actual del presente expediente.

2.6.3.3. Relación de monumentos y/o evidencias arqueológicas identificadas en el área de la obra

Solicitar una búsqueda catastral de los monumentos arqueológicos existentes en el área de influencia de la obra al Ministerio de Cultura y presentar en una tabla, los monumentos arqueológicos, señalándose aquellos que se encuentren cercanos (señalar distancia) y/o afectados por el predio, con sus respectivas coordenadas UTM (Sistema WGS 1984), límites de habilitación curvas de nivel en escala conveniente. Deberá indicar el tipo de impacto (directo e indirecto).

2.6.3.4. Propuesta de mitigación de los monumentos arqueológicos y/o evidencias arqueológicas impactadas por el trazo de la Obra.

El especialista deberá presentar una propuesta de mitigación del monumento arqueológico y/o evidencias arqueológicas que no se encuentren declaradas y/o delimitadas por el Ministerio de Cultura, las mismas que se han sido identificadas como impacto directo (se considera el trazo y su ancho de servidumbre, área del componente de ingeniería, etc.), a fin de estimar un área de protección a partir de la cual se pueda proponer las acciones correspondientes (replanteo del componente o ejecución del Proyecto de Evaluación Arqueológica/Rescate Arqueológico), la misma que deberá ser corroborada en campo. Se precisa de un Panel Fotográfico y Planos en coordenadas UTM y sistema WGS 84 DWG y PDF, leyendas claras, con curvas de nivel y a escala conveniente.

2.6.3.5. Elaboración de Planos de Diagnóstico de Arqueología. En versión WGS 84 DWG y PDF

En caso que los monumentos arqueológicos cuenten con delimitación del Ministerio de Cultura, se deberá solicitar al Ministerio de Cultura la base digital de los planos de delimitación de los dichos monumentos arqueológicos (los que deberán ser plasmados en los Planos Obra del presente estudio, incluyendo Leyendas de identificación claramente establecida, con curvas de nivel y a escala conveniente), según diagnóstico y corroborar en campo el grado de su impacto, a fin de efectuar las acciones correspondientes (replanteo del componente de ingeniería o la advertencia sobre la ejecución del Proyecto de Evaluación Arqueológica/Rescate Arqueológico, en el caso de ser inevitable e ineludible dicha modificación), la misma que deberá ser corroborada en campo mediante paneles fotográficos.

2.6.3.6. Propuesta de cambio de trazo o reubicación de componente de ingeniería de la obra.

En el caso que el trazo o componente de ingeniería impacte directamente en un monumento arqueológico, la supervisión deberá trabajar con el contratista una propuesta de modificación de la ubicación del componente de ingeniería. En el caso de ser ineludible e inamovible deberá obtener la viabilidad del Ministerio de Cultura, la documentación necesaria para la ejecución del Proyecto de Evaluación Arqueológica y Proyecto de Rescate Arqueológico u otro procedimiento que determine el Ministerio de Cultura, realizando un informe de sustento que debe incluir un cronograma de tiempos estimados y presupuestos hasta la obtención del CIRA.

2.6.3.7. Resultados del trámite de búsqueda catastral arqueológica u otras consultas efectuadas ante el Ministerio de Cultura.

Se adjuntan los documentos de solicitud de información o Consulta efectuado, así como la documentación de respuesta a las mencionadas consultas.

2.6.3.8. Áreas con trámite del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

El Contratista deberá detallar las áreas donde se han tramitado los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el área del Proyecto y deberá adjuntar los documentos obtenidos del o los CIRA's obtenidos, y/o pronunciamientos para las áreas preexistentes y/o proyectadas, así como toda la documentación de consulta y respuesta ante el Ministerio de Cultura para la viabilidad de la obra durante la etapa de ejecución y que resulte necesario para los antecedentes a la solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico (se hayan realizado anteriormente o por el contratista)

2.6.3.9. Conclusiones y/o recomendaciones.

El contratista deberá detallar los resultados del diagnóstico realizados, las evidencias y/o monumentos arqueológicos identificados en el área de Proyecto, sus impactos con relación al Proyecto, los resultados de las consultas y solicitudes efectuadas ante el Ministerio de Cultura y la relación de Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) tramitados con relación a las áreas a intervenir y componentes de ingeniería comprometidos.

Se deberá confeccionar un cuadro resumen de los componentes de ingeniería del proyecto indicando su correspondencia al CIRA o CIRA's en existentes en general para el proyecto incluyendo si hay documentación que indica que es Infraestructura Preexistente

Fotos de las inspecciones de campo del área del proyecto, de los trazos y componentes de ingeniería y del profesional durante los mencionados trabajos.

Adjuntar las respectivas fotos que evidencien el trabajo del arqueólogo durante el trabajo de campo de diagnóstico.

Se recomienda realizar el diagnóstico superficial de campo, para elaborar el diagnóstico arqueológico, deberá existir una comunicación integral con la parte de topografía.

2.6.4. Gestiones ante el Ministerio de Cultura y Obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)

La supervisión deberá cautelar por que el contratista realice el diagnóstico para validar, actualizar o completar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), tanto para zonas con infraestructura pre existente como de zonas nuevas a intervenir, a fin que el presente estudio deje expedito las áreas para la ejecución de obra a partir del pronunciamiento, de manera expresa, del Ministerio de Cultura sobre la existencia o no de restos arqueológicos dentro de la zona del proyecto. Asimismo, velará por que el contratista cumpla de manera estricta con los procedimientos administrativos y técnicos ante el Ministerio de Cultura, los cuales deberán realizarse con la debida anticipación, a fin de obtener la certificación correspondiente antes de la presentación del último entregable del Estudio. Asimismo, el deberá cautelar por que el contratista coordine permanentemente la elaboración, presentación, seguimiento y obtención del CIRA con la parte técnica, (diseños, sistema eléctrico y saneamiento físico)

Si por cuestiones técnicas e ineludibles resultase imposible un replanteo de alguna infraestructura el contratista deberá realizar ante el Ministerio de Cultura las consultas necesarias para sustentar la ejecución de un Proyecto de Evaluación Arqueológica y con subsecuente Proyecto de Rescate Arqueológico hasta obtención de CIRA esta deberá realizarse durante la etapa del presente estudio. El contratista, en este caso, estará en la obligación de elaborar y tramitar la viabilidad – ante el Ministerio de Cultura de los Proyectos Arqueológicos a fin de dejar expedita las áreas para la etapa de ejecución de obra.

2.6.4.1. En caso de existir evidencia arqueológica en las zonas del proyecto

En caso se identifique sitios o monumentos arqueológicos en el área de influencia directa del estudio y solo en el extremo en que por cuestiones técnicas la ingeniería proyectada y/o mejorada que deba ser intervenida no puedan ser replanteadas, por ser ineludibles e inevitables y no se pueda obtener el CIRA de manera directa o pronunciamiento de viabilidad para la ejecución de obra por parte del Ministerio de Cultura.

La supervisión velará por que el Contratista realice la tramitación ante el Ministerio de Cultura de un pronunciamiento de viabilidad de ejecución de los proyectos de Evaluación Arqueológica con Excavaciones (PEA) con fines de potencialidad y/o subsecuente Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA) conforme a lo normado por el actual Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 0003- 2014-MC).

Se debe incluir cronograma de tiempos y presupuestos para dichas intervenciones que tienen como objetivo dejar saneado el área donde se ejecutará la ingeniería que posteriormente pueda obtenerse sin contratiempos para el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y/o inicio de trámite para el retiro de la condición cultural para la obtención de las autorizaciones ante el Ministerio de Cultura del Plan de Monitoreo Arqueológico durante la ejecución de la Obra.

2.6.4.2. La supervisión deberá cautelar por que el contratista se pronuncie oportunamente ante la entidad con respecto a dicha superposición mediante un informe que contenga informe de especialista, planos de trazo de ingeniería, planos de área arqueológica, planos de alternativas viables, incluyendo cronogramas de tiempos estimados. De no tomarse las medidas correspondientes el contratista asumirá las responsabilidades no generando ampliaciones de plazo por no advertir dichas ocurrencias

2.6.4.3. Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA)

En caso la ejecución de obras deba realizarse en un área del proyecto con evidencias y/o monumentos arqueológicos, se deberá efectuar las consultas respectivas y oportuna ante el Ministerio de Cultura, a fin de obtener la viabilidad de un Proyecto de Evaluación Arqueológica u otro procedimiento que dicha entidad estime correspondiente.

2.6.4.4. Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA)

En caso de que la superposición de ingeniería proyectadas y/o mejoramiento donde por razones ineludibles e inevitables para el proyecto se deba realizar en un área con evidencias y/o monumentos arqueológicos, la supervisión velará por que el contratista efectúe las consultas respectivas y de manera oportuna ante el Ministerio de Cultura a fin de obtener la viabilidad de un Proyecto de Evaluación Arqueológica y Proyecto de Rescate Arqueológico u otro procedimiento que dicha entidad estime correspondiente.

Se debe incluir cronograma con estimación de tiempos para intervención de áreas y pronunciamientos del Ministerio de Cultura para poder estimar sus tiempos y cumplir los plazos requeridos.

2.6.5. Elaboración informe sobre del plan de monitoreo arqueológico

La supervisión velará por que el contratista realice un informe de diagnóstico donde validará, actualizará o completará en base al Diagnóstico de Evidencias Arqueológicas y de los resultados obtenidos un informe sobre el Plan de Monitoreo Arqueológicos que debe aplicarse en el área del Estudio, el cual debe ajustarse a los lineamientos del Ministerio de Cultura (Decreto Supremo N° 011-2022-MC y Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPACIC/MC), deberá establecer las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Asimismo, debe señalar las acciones a adoptar o implementar en caso de encontrarse bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación bajo superficie en el área de intervención.

Se debe considerar en los planes de mitigación incluyendo remoción de terreno, acarreo de materiales, movimiento de maquinaria, áreas de campamento o depósitos temporales, entre otras actividades que se ejecutarán durante la etapa de obras y que puedan causar algún tipo de afectación al patrimonio cultural.

Asimismo, la supervisión asegurará que el contratista desarrolle el presupuesto detallado del Plan de Monitoreo Arqueológico (estructura de costos), cronograma de ejecución de plan de monitoreo arqueológico, cronograma estimado de pagos, entre otros que considere necesarios.

La supervisión deberá cautelar por que el contratista contemple lo siguiente, sin ser limitativo:

- 2.6.5.1. Antecedentes de la obra (resumen ejecutivo)
- 2.6.5.2. Objetivo del Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual debe de considerar el diagnóstico realizado por el especialista de arqueología en la primera etapa de la elaboración del estudio.
- 2.6.5.3. Elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico
- 2.6.5.4. Se indica las pautas para la elaboración del PMA según el diagnóstico realizado por el especialista de arqueología, con respecto a la identificación de sitios arqueológicos y las actividades a realizarse durante su ejecución incluyendo los movimientos de tierra, excavaciones, depósitos temporales, movimiento de maquinaria, acarreo u otro que se estime indicar, la cual debe guardar relación con respecto al Diagnóstico de Evidencias Arqueológicas realizadas para la zona de estudio, incluyendo la descripción de las obras a realizarse y/o la Memoria Descriptiva de estas incluyendo accesos, servidumbres, líneas eléctricas, muros de contención.
- 2.6.5.5. Compatibilizar los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y/o Pronunciamiento del Ministerio de Cultura sobre Infraestructura preexistente de manera que todos los trazos y áreas del proyecto a intervenir se encuentran con la documentación completa.
- 2.6.5.6. Plano de Superposición de Sitios Arqueológicos y Habilitaciones a nivel de lotes donde se identifiquen el impacto de la carga cultural los cuales debe de estar claramente indicadas mediante capas achuradas y curvas de nivel, georreferenciadas, indicando mediante Cuadros y Leyendas, en sistema DWG y PDF, en escala conveniente, para que sea visible y legible.
- 2.6.5.7. Planos de Monitoreo Arqueológico en DWG.
- 2.6.5.8. El cual debe de ser compatibilizado con las demás especialidades de ingeniería las cuales deben superponerse sin variaciones a todas las obras programadas ya sean proyectadas, mejoradas y/o preexistentes, incluyendo los accesos, líneas eléctricas, servidumbres respectivas, calzaduras, entre otros elementos de ingeniería que se hayan visto en el presente estudio. Los planos deben estar debidamente escalados, en escala adecuada para su visualización y deben ser legibles, georreferenciados, con leyendas claras, cuadros de datos técnicos, cuadros de resumen, y diferenciado la superposición de los sitios arqueológicos, se debe de identificar claramente las áreas de interferencia en el caso se hubiera.
- 2.6.5.9. Cronograma de ejecución del del plan de monitoreo arqueológico
- 2.6.5.10. El mismo que debe de coincidir con el cronograma de ejecución de obra que incluya movimiento de tierras y excavaciones incluyendo la elaboración de la solicitud de autorización ejecución elaboración y entrega de informe final al Ministerio de Cultura.
- 2.6.5.11. Recursos materiales y Presupuesto

- 2.6.5.12. Indicar los materiales, señaléticas, personal requerido, análisis de materiales, (si correspondiera de acuerdo con el diagnóstico del Especialista de Arqueología), elaboración de planos, gabinetes, oficinas y/o vehículos que se necesiten presupuestar incluyendo posibles delimitaciones, con el debido sustento.
- 2.6.5.13. Personal mínimo requerido y actividades para realizar, se indicará de manera detallada en base al diagnóstico realizado por el Especialista de Arqueología, basándose en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, que indica que el Plan de Monitoreo Arqueológico es de manera presencial y permanente al 100% durante las actividades de movimiento de tierras y excavaciones.
- 2.6.5.14. Informes de las actividades del Plan de Monitoreo Arqueológico
- 2.6.5.15. Estructura de los informes que servirán de Entregables para la valorización e informes mensuales en la ejecución de obra incluyendo la documentación a entregar, planos y/o actas de supervisión.
- 2.6.5.16. Periodo de entrega y la estructura del informe de las actividades del Plan de Monitoreo Arqueológico que se efectuarán durante la ejecución de la obra, que serán parte de los respectivos entregables para la valorización e informes mensuales de obras
- 2.6.5.17. Plan de mitigación sobre el impacto de las obras a los sitios arqueológicos identificados en el área de proyecto durante la ejecución de obras, tomando en cuanto la etapa de construcción, movimiento de tierra, acarreo, depósitos temporales, movimiento de maquinaria, señaléticas, entre otros
- 2.6.5.18. Presupuesto (Estructura de Costos) del Plan de Monitoreo Arqueológico
- 2.6.5.19. Se hará referencia al valor total estimado del PMA que se estime en el presupuesto analítico. El cual tiene que ser consultado y aprobado por el especialista de costos del contratista.

2.6.6. Proceso de Intervención Arqueológica en la construcción.

- 2.6.6.1. La supervisión evaluará en componente arqueológico de obra de acuerdo al Plan de Monitoreo Arqueológico, este deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. 011-2022-MC), emitida por el Ministerio de Cultura para prevenir, evitar, controlar y mitigar los posibles impactos negativos, durante la fase de ejecución de obra, que pudieran afectar los bienes integrantes del patrimonio cultural de la nación. La supervisión velará por que el contratista cumpla con las siguientes actividades con relación al PMA

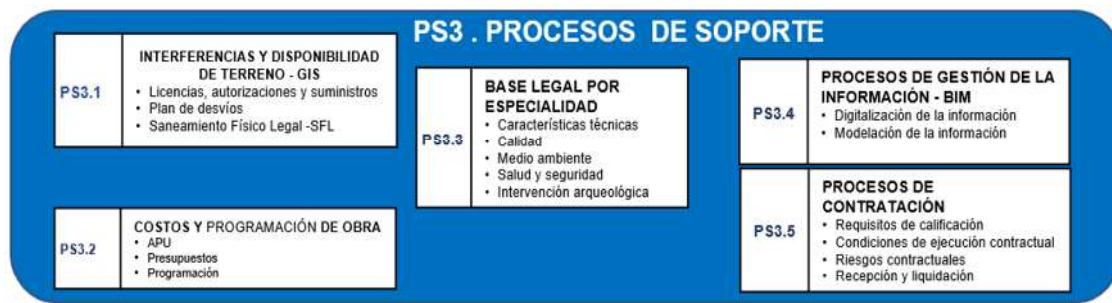
Actividades:

- 2.6.6.2. Gestionar ante el Ministerio de Cultura la autorización del Plan de Monitoreo arqueológico según los requerimientos del RIA vigente, que incluya todas las áreas programadas de intervención del Proyecto dicha autorización tiene que estar vigente antes del realizar cualquier movimiento de tierras o excavación en el área del proyecto
- 2.6.6.3. Realizar el trámite a nombre de la Entidad, ante el Ministerio de Cultura, hasta la obtención de la Resolución Directoral, que autorice el PMA.
- 2.6.6.4. Coordinación permanente con el Ministerio de Cultura, según lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas y Resolución Directoral de aprobación del PMA

- 2.6.6.5. Los trabajos de excavación serán monitoreados permanentemente, por el (los) arqueólogo (s), así mismo monitoreará las labores de ejecución de la obra y áreas auxiliares según el PMA autorizado, en cada frente de trabajo según Cronograma de obra, y propondrá medidas de mitigación de impactos negativos sobre el patrimonio cultural.
- 2.6.6.6. Realizar un informe mensual sobre el registro escrito, gráfico, dibujo de planta, perfiles, fotográfico de las actividades desarrolladas durante la obra empleando fichas oficiales del PMA autorizado. El cual además deberá ser adjuntado en los informes de valorización para el componente de arqueología, adjuntando las actas correspondientes y documentación tramitada al Ministerio de Cultura.
- 2.6.6.7. Se deberán programar charlas de inducción arqueológica al personal profesional, técnico y obrero del Contratista y Supervisor responsable de la ejecución de la obra, con relación a la conservación y protección del patrimonio cultural involucrado de las obras. Se elaborará para ello cartillas de inducción y se aplicará fichas de inducción arqueológica y asistencia, las que deberán ser firmadas por el arqueólogo responsable y el Supervisor de la obra.
- 2.6.6.8. En el caso de encontrarse evidencias culturales durante los trabajos de excavación, estas serán paralizadas momentáneamente, hasta recuperar las evidencias en el marco del PMA, y luego podrán reiniciarse los trabajos de excavación, Comunicar el Ministerio de Cultura; acciones establecidas en el del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 011-2022-MC).
- 2.6.6.9. Los materiales recuperados durante los trabajos de monitoreo arqueológico serán llevados a gabinete para su respectivo análisis y embalaje, hasta su entrega al Ministerio de Cultura.
- 2.6.6.10. Elaboración y presentación para su aprobación del Informe Final del Plan de Monitoreo Arqueológico para el Proyecto, ante el Ministerio de Cultura como se indica en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA) y TUPA vigente. Además de Presentar a la Entidad la Resolución Directoral de aprobación del Informe final del Plan de Monitoreo arqueológico para el proyecto como se indica en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA) y TUPA vigente; en concordancia a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 011-2022-MC), gestionar su aprobación ante el MC y presentar a la Entidad.
- 2.6.6.11. Finalmente, la supervisión deberá cautelar que el contratista cumpla con lo dispuesto en el contrato de obra, esto durante todas las etapas del contrato.

3

PS3. PROCESOS DE SOPORTE



PS3.1: INTERFERENCIAS Y DISPONIBILIDAD DE TERRENO

3. PROCESOS DE SOPORTE

3.1. Interferencias y disponibilidad de terreno

3.1.1. Licencias, autorizaciones y suministros

La supervisión velará por que el contratista realice las coordinaciones necesarias con Instituciones Públicas, para el mejor cometido en el diseño, comunicando dichas coordinaciones al Supervisor y/o Inspector y/o Entidad.

La supervisión deberá cautelar que el contratista realice las siguientes gestiones que requiere el proyecto, sin limitarse:

- 3.1.1.1. La obtención de la licencia de construcción ante la municipalidad correspondiente, lo que incluye la documentación técnica para las autorizaciones previas de otras Entidades según normas vigentes aplicables. Dichas autorizaciones y factibilidades corresponden a las conexiones de los suministros de los diversos servicios (energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, telefonía y comunicaciones y otros necesarios para el proyecto), así como la aprobación del proyecto de utilización en media tensión por la entidad competente; o cualquier otra autorización necesaria para la ejecución de las obras. El contratista se hará cargo de los pagos por derecho de tramitación, tasas y demás necesarios para la obtención de permisos, licencias y autorizaciones.
- 3.1.1.2. Revisar la información entregada por la Entidad referente a gestiones y trámites realizados ante entidades externas, para actualizarlos y/o gestionarlos nuevamente de ser necesario.
- 3.1.1.3. Preparar y gestionar la documentación técnica necesaria para obtener la autorización o licencias de los diferentes organismos competentes (municipalidades, ministerios, organismos reguladores y supervisores, etc.), así como para las factibilidades y punto de alimentación de las empresas prestadoras de servicios (agua potable, alcantarillado, electricidad, telefonía, comunicaciones, etc.) que se requieran para el proyecto.
- 3.1.1.4. Asumir directamente los gastos que se originen por los trámites de licencias y autorizaciones u otros ante organismos públicos.
- 3.1.1.5. Obtener oportunamente y según el cronograma de elaboración del estudio, la información oficial de las redes existentes, de las empresas de servicio de energía, agua, Ministerio de Agricultura, etc., a fin de evitar y/o solucionar posibles interferencias. De ser necesario, deberá realizar las adecuaciones al diseño que correspondan.
- 3.1.1.6. Realizar piques exploratorios para verificar las estructuras existentes, así como de las interferencias con los servicios existentes tales como redes de agua, desagüe, eléctricas, telefónicas, canales de riego, drenajes y otros, en el área del proyecto, los cuales deberán ser informados a la Entidad.
- 3.1.1.7. Gestionar los trámites para la factibilidad y punto de alimentación de suministro eléctrico, hasta obtener dicho presupuesto que representa el suministro eléctrico, con la finalidad que se considere dentro del presupuesto de obra. Y durante la construcción deberá realizar las actividades necesarias para obtener el punto de suministro eléctrico.
- 3.1.1.8. Realizar las coordinaciones necesarias ante la EPS de agua, con la finalidad de gestionar y presupuestar el suministro de agua potable y evacuación de aguas residuales. Durante la construcción deberá realizar las actividades necesarias para obtener el punto de suministro de agua potable y el punto de descarga de aguas residuales.

- 3.1.1.9. Toda la información de las instalaciones existentes deberá estar ubicada en los planos a escala 1/500, acotando su distancia horizontal y profundidades en las secciones a escala conveniente (detalles).
- 3.1.1.10. Desarrollar los Proyectos de Evaluación Arqueológica y gestionar ante el Ministerio de Cultura, la obtención del CIRA a nombre de la Entidad.
- 3.1.1.11. Desarrollar los proyectos de evaluación ambiental ante la Entidad que corresponda, a fin de obtener el instrumento de gestión ambiental.
- 3.1.1.12. Gestionar a nombre de la Entidad, todo trámite correspondiente a la adquisición y/o saneamiento de terrenos, de corresponder, y en coordinación con la supervisión y/o inspector y/o Entidad, a efectos que la Entidad realice el pago de requerirse la adquisición de terreno.

3.1.2. Plan de Desvíos

3.1.2.1. Estudió de Tránsito

- 3.1.2.1.1. La supervisión deberá cautelar que el contratista revise, defina y/o corrija de corresponder, el Estudio de Tránsito (Impacto Vial), con un apropiado nivel de detalle de acuerdo con las exigencias del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2016- MTC/14, en las zonas donde se desarrollarán los trabajos, con la finalidad de detectar y evidenciar los problemas que se presentarán como consecuencia de la ejecución de las obras, debiendo proponer soluciones temporales para el tránsito en un plan de desvío de tránsito (vehicular y peatonal) por etapas que implica la evaluación del proyecto completo, el cual deberá contar con la aprobación por parte de la entidad competente, obteniendo las Autorizaciones de Interferencia de Vías (locales y principales) a través de la Gerencia de Movilidad Urbana (o las que haga las veces), por lo que, el contratista deberá garantizar, el cumplimiento de lo establecido en el marco normativo aplicable.
- 3.1.2.1.2. La supervisión deberá cautelar que el contratista revise, defina y/o corrija de corresponder, el diseño del Sistema de Señalización y Desvío de Tránsito por etapas, como parte del Estudio de Tránsito (Impacto Vial), el mismo que debe ser aprobado por la entidad que corresponda.
- 3.1.2.1.3. Finalmente, la supervisión deberá cautelar que el contratista cumpla con lo dispuesto en el contrato de obra respecto al componente de interferencias y disponibilidad de terreno, esto durante todas las etapas del contrato.

3.1.3. Saneamiento Físico Legal

La supervisión deberá cautelar que el contratista revise y evalúe la situación y documentación del saneamiento físico legal de la infraestructura. Deberá realizar las gestiones, trámites y autorizaciones correspondientes a fin de sanear totalmente el predio sobre los cuales se realizarán los proyectos, de corresponder.

PS3.2: COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA

3.2. Costos y programación de obra

3.2.1. Metrados, costos y presupuestos

Para alcanzar la finalidad del contrato, corresponde que el diseño contemple mayores metrados o partidas nuevas no consideradas en el presupuesto detallado de la oferta, éstas serán autorizadas por el área usuaria de la Entidad, previa aprobación del supervisor. Para determinar el presupuesto de obra que se apruebe se considera los precios unitarios ofertados en el presupuesto detallado o los precios unitarios pactados de las nuevas partidas, cuando no existan.

La supervisión deberá cautelar que el contratista elabore los metrados y presupuestos debiendo contener como mínimo, los siguientes documentos que conforman el diseño:

- 3.2.1.1. Planilla de metrados base para el presupuesto y su respectiva planilla sustento de metrados para cada una de las partidas.
- 3.2.1.2. Especificaciones técnicas en concordancia con las especificaciones técnicas de la obra, forma de medición y condiciones de pago para todas las partidas del presupuesto, tanto para costo directo como para los costos indirectos.
- 3.2.1.3. Formato de metrados.
- 3.2.1.4. Valor Referencial del presupuesto de obra (resumen general del valor referencial, resúmenes de presupuestos por componentes, estudios complementarios).
- 3.2.1.5. Análisis de precios unitarios (partidas y subpartidas) y los sustentos que requiera el supervisor y/o la entidad.
- 3.2.1.6. Desagregado de gastos generales.
- 3.2.1.7. Fórmulas Polinómicas.
- 3.2.1.8. Relación detallada de insumos.
- 3.2.1.9. Recursos humanos mínimos requeridos.
- 3.2.1.10. Equipos mínimos requeridos.
- 3.2.1.11. Cronograma de desembolsos del costo de inversión, valorizado, adquisición de materiales y uso de equipos.
- 3.2.1.12. Otros.

Asimismo, se deberá calcular y sustentar el presupuesto correspondiente a los siguientes costos indirectos para la obra:

- 3.2.1.13. Arqueología (i. Plan de Monitoreo Arqueológico, ii. Implementación del Monitoreo Arqueológico durante la ejecución de la Obra)
- 3.2.1.14. Suministro eléctrico
- 3.2.1.15. Trámites con instituciones del estado para la obtención de las licencias y autorizaciones
- 3.2.1.16. Tránsito (i. Estudio de Tránsito, ii. Autorizaciones y licencias municipales para la ejecución de obras y para intervención de vías, etc.).
- 3.2.1.17. Contribución al SENCICO
- 3.2.1.18. Disponibilidad de Terreno, de corresponder (gestiones técnicas-administrativas y costos por permisos y adquisiciones)

Además, como parte de la determinación del presupuesto total de la fase de inversión, en coordinación con la entidad se deberán calcular los siguientes costos:

- 3.2.1.19. Gestión del proyecto de la entidad.
- 3.2.1.20. Liquidación de obra de la entidad.
- 3.2.1.21. Monto por conceptos de control concurrente.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Deberá presentar el sustento de los cálculos de dichos costos, refrendado con la firma del especialista correspondiente.

Finalmente, la supervisión deberá cautelar que el contratista cumpla con lo dispuesto en el contrato de obra respecto al componente de costos y programación de obra, esto durante todas las etapas del contrato.

PS3.3: NORMAS APLICABLES

3.3. Normas aplicables

3.3.1. Normas Aplicables a los procesos operativos

PO: PROCESOS OPERATIVOS		
PO1	Características técnicas: <ol style="list-style-type: none"> Informe técnico y financiero - ITF Estudios de suelos y topografía Diseño de la arquitectura Cálculos de la estructura de la edificación Diseño de las instalaciones sanitarias Diseño de las instalaciones eléctricas Diseño de instalaciones especiales (comunicaciones) Diseño de las instalaciones electromecánicas Diseño del equipamiento y mobiliario Manuales de operación y mantenimiento Plan de operación asistida (Inc. Manuales de operación y mantenimiento) 	Norma aplicable: <ol style="list-style-type: none"> Reglamento Nacional de Edificaciones – vigente Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, modificatorias Reglamento de la Ley N° 29090 aprobado mediante Decreto Supremo N° 024-2008-VIVIENDA y modificatorias Normativa interna de Migraciones: E03.PP.NAI.002 Características técnicas para el diseño arquitectónico de jefaturas zonales. Términos de referencia.
PO2	Plan de Calidad del insumo, proceso constructivo y el producto	Reglamento Nacional de Edificaciones – vigente Términos de referencia
PO3	Plan de Manejo Ambiental	Las normas aplicables serán propuestas por el contratista y estas serán aprobadas por el supervisor y/o inspector
PO4	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional Riesgos	Las normas aplicables serán propuestas por el contratista y estas serán aprobadas por el supervisor y/o inspector
PO5	Plan de Monitoreo Arqueológico	Las normas aplicables serán propuestas por el contratista y estas serán aprobadas por el supervisor y/o inspector

3.3.2. Normas aplicables a los procesos de soporte (apoyo)

PS3: PROCESOS DE SOPORTE		
PS3.1	Interferencias: Licencias, autorizaciones y suministros de servicios de energía eléctrica y agua. Plan de desvíos y SFL	<ol style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Resolución Directoral N° 16-2016-MTC-14 de fecha 31.05.2016 que publica el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras, actualizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones. TUPA del Gobierno Local
PS3.2	Costos y Programación de Obra	<ol style="list-style-type: none"> Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y sus modificatorias, en adelante ley.

		<ul style="list-style-type: none"> b. Decreto Supremo N° 009-2025-EF que aprueba el Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, en adelante el Reglamento. c. Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018. d. Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020. e. Otras directivas vigentes f. Términos de referencia
PS3.3	Base legal por especialidad	
PS3.4	Procesos de gestión de la información - BIM	<ul style="list-style-type: none"> a. Términos de referencia b. Plan BIM Perú
PS3.5	Procesos de contratación	<ul style="list-style-type: none"> a. Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y sus modificatorias, en adelante ley. b. Decreto Supremo N° 009-2025-EF que aprueba el Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, en adelante el Reglamento. c. Términos de referencia d. Directiva N° 004-2025-OECE-CD, Directiva del Registro de Instituciones Arbitrales y Centros de Administración de Juntas de Prevención y Resolución de Disputas (REGAJU) e. Directiva N° 007-2025-OECE-CD, Directiva de Disposiciones aplicables para el acceso y registro de información en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE f. Directiva N° 009-2025-OECE-CD, Directiva de servicios arbitrales de recusación y designación residual de árbitros en el marco de procesos arbitrales organizados y administrados bajo el Sistema Nacional de Arbitraje

3.3.3. Normativa Administrativa Interna

Considerando que Migraciones cuenta con normativa interna aprobado respecto a los proyectos de jefaturas zonales, puestos de control fronterizo y puestos de control migratorio, el contratista para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo deberá considerar lo siguiente:

3.3.3.1 E03.PP.NAI.002 Características técnicas para el diseño arquitectónico de jefaturas zonales

3.3.3.2. Otras proporcionadas por la entidad.

PS3.4: GESTION DE LA INFORMACIÓN – METODOLOGÍAS COLABORATIVAS

3.4. Gestión de la información - BIM

3.4.1. Seguimiento y Control

Aprobaciones parciales: Cuando resulta técnicamente viable el área usuaria realizara aprobaciones parciales del diseño (expediente técnico), quedando facultada la Entidad para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales, sin que para ello se requiera que cada parte a ejecutar tenga funcionalidad por sí misma.

Para ello, la supervisión velará por que el contratista implemente una oficina y facilidades necesarias en el área del proyecto para la administración del mismo, la cual deberá estar debidamente implementada con mobiliario, equipos de cómputo, hardware, software y sistema de comunicación para el soporte en el desarrollo de la Ingeniería y la construcción.

El control al contratista sobre el avance del servicio y la forma de pago estará sujeta a entregables, de los cuales se deberá tener en cuenta lo siguiente:

3.4.2. Diseño - BIM

La supervisión velará por que el contratista implemente hasta en un máximo de CINCO (5) días, una oficina y facilidades necesarias en el área del distrito del proyecto para la administración del mismo, la cual deberá estar debidamente implementada con mobiliario, equipos de cómputo, hardware, software y sistema de comunicación para el soporte en el desarrollo de la Ingeniería y la construcción.

A los DIEZ (10) días de iniciado el plazo de diseño, se realizará una reunión de inicio (Kick of Meeting) donde el contratista presentará su Plan de Trabajo General y sus necesidades inmediatas.

3.4.2.1. Consideraciones Generales

- 3.4.2.1.1. El tiempo establecido para la presentación de los entregables es continuo e independiente del tiempo para la revisión y/o conformidad de la Entidad.
- 3.4.2.1.2. De darse el caso, si el Entregable Final (Revisión y Aprobación del Expediente Técnico) producto de su revisión presentará observaciones la supervisión deberá cautelar que el contratista subsane dentro del plazo establecido en el contrato de obra.
- 3.4.2.1.3. La omisión y/o reducción de algún contenido, alcance y/o meta en los paquetes de trabajo de los entregables y comunicados con conformidad técnica, no exime al contratista de subsanar observaciones a estos paquetes de trabajo de ser identificados por el Supervisor y/o la Entidad. En caso la entidad identifique que la supervisión induce al error, esta aplicara las sanciones correspondientes.
- 3.4.2.1.4. De existir algunos paquetes de trabajo sin observaciones de los entregables, el Supervisor y/o Entidad comunicará al contratista que no existe observaciones y este entregará original de los paquetes de trabajo del entregable.
- 3.4.2.1.5. No es posible revisar de forma paralela paquetes de trabajo dependientes, ubicados por lo general en entregables consecutivos, de ser el caso, la Entidad procederá a la devolución de los paquetes de trabajo dependientes del último entregable, en cuestión; asimismo, este último paquete de trabajo será considerado como no entregado.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 3.4.2.1.6. Se precisa que la subsanación de observaciones de los paquetes de trabajo contenidos en los entregables, tienen plazos establecidos en una única oportunidad, posterior a ella el contratista está afecto a aplicación de penalidad de aquellos paquetes de trabajo no subsanados.
- 3.4.2.1.7. La supervisión velará por que el contratista presente y subsane las observaciones del Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio hasta la conformidad de la consistencia por parte de la Entidad.
- 3.4.2.1.8. Si como resultado de la revisión se observan paquetes de trabajo, el Supervisor y/o Entidad entregará al contratista los mencionados paquetes de trabajo referidos al entregable para la subsanación.
- 3.4.2.1.9. El contratista presentará en digital y original los paquetes de trabajo subsanados del informe mensual correspondiente e entregable final, acompañado de un pliego de subsanación de observaciones, donde se precise el tomo y número de página de los documentos subsanados.
- 3.4.2.1.10. Si el Supervisor y/o Entidad concluye que no existen observaciones del Informe Final o de los paquetes de trabajo subsanados de un referido Informe Parcial, esto será comunicada al contratista (devolviéndose todos los originales) y se solicitará la presentación de los paquetes de trabajo cumpliendo con las exigencias establecidas en de las formas de presentación de los informes, a fin de otorgar la conformidad técnica al informe que corresponde.
- 3.4.2.1.11. La entrega del "Entregable Final" y "Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio", de forma incompleta se considerará como NO presentado.

3.4.2.2. Alcance de los Hitos

Por otro lado, se exponen los documentos que deberán ser elaborados por el contratista, debiendo cumplir con lo dispuesto en su contrato.

La supervisión deberá aprobar los informes y/o entregables y/o expedientes técnicos y/u otro documento emitido por el contratista, el cual deberá cumplir con lo dispuesto en el contrato de obra.

Los entregables (conjunto de hitos) serán desarrollados y presentados de la siguiente manera, sin embargo, el contratista puede desarrollar y presentar actividades con un porcentaje mayor al indicado y cumpliendo los requisitos que se especifican en la forma de presentación de los entregables.

N°	Entregable (Hito)	Alcance del Diseño	Alcance de la Construcción	Aplicable a:
01	Anteproyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Anteproyecto por especialidades de toda la edificación - Parámetros Urbanos - Video 3D Anteproyecto y entorno común de datos - Replanteo Topográfico - Replanteo del Estudio de Mecánica de Suelos - Actualización y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (DIA) 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

N°	Entregable (Hito)	Alcance del Diseño	Alcance de la Construcción	Aplicable a:
		- Actualización y aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)		
02	Licencia de Construcción	- Licencia de Construcción	-	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
03	Interferencias	- Expediente Técnico de Servicios Básicos (Luz y Agua) (Inc. Permisos y Autorizaciones) - Saneamiento Físico Legal - Estudios de Impacto Vial (Plan de desvíos) - Licencias, permisos y autorizaciones	- Permisos y Autorizaciones necesarias para dar inicio a la Construcción - Conexiones de Servicios Básicos al 100%	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
04	Informe Técnico Financiero	- Evaluación de Documentación - Evaluación de Campo - Evaluación de Gabinete - Determinar el perjuicio a la Entidad, de existir.	-	- Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
	Sótano	- Resumen Ejecutivo - Memoria descriptiva - Especificaciones Técnicas - Memoria de Cálculo (Por especialidad) - Presupuesto (Por especialidades) - Análisis de Precios Unitarios - Cotizaciones (Por especialidad) - Fórmula Polinómica (Por especialidad) - Planilla de Metrados - Cronogramas - Listado de Insumos - Planos de Obra - Plan de Gestión de Riesgos - Plan de Salud Ocupacional en Obra - Modelado BIM (Inc. todas las especialidades) - Recorrido Virtual 3D - Consistencia – Formato 08A	Construcción del Sótano a nivel de primera mano de pintura.	- Proyecto N° 02
	Semisótano	- Resumen Ejecutivo - Memoria descriptiva - Especificaciones Técnicas - Memoria de Cálculo (Por especialidad) - Presupuesto (Por especialidades) - Análisis de Precios Unitarios - Cotizaciones (Por especialidad) - Fórmula Polinómica (Por especialidad)	Construcción del Semisótano a nivel de primera mano de pintura.	- Proyecto N° 02

N°	Entregable (Hito)	Alcance del Diseño	Alcance de la Construcción	Aplicable a:
		<ul style="list-style-type: none"> - Planilla de Metrados - Cronogramas - Listado de Insumos - Planos de Obra - Plan de Gestión de Riesgos - Plan de Salud Ocupacional en Obra - Modelado BIM (Inc. todas las especialidades) - Recorrido Virtual 3D - Consistencia – Formato 08A 		
05	Primer Piso	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen Ejecutivo - Memoria descriptiva - Especificaciones Técnicas - Memoria de Cálculo (Por especialidad) - Presupuesto (Por especialidades) - Análisis de Precios Unitarios - Cotizaciones (Por especialidad) - Fórmula Polinómica (Por especialidad) - Planilla de Metrados - Cronogramas - Listado de Insumos - Planos de Obra - Plan de Gestión de Riesgos - Plan de Salud Ocupacional en Obra - Modelado BIM (Inc. todas las especialidades) - Recorrido Virtual 3D - Consistencia – Formato 08A 	Construcción del 1er Piso a nivel de primera mano de pintura.	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
06	Segundo Piso	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen Ejecutivo - Memoria descriptiva 1° Piso - Memoria descriptiva (Por especialidad) - Especificaciones Técnicas (Por especialidad) - Memoria de Cálculo (Por especialidad) - Presupuesto (Por especialidades) - Análisis de Precios Unitarios - Cotizaciones (Por especialidad) - Fórmula Polinómica (Por especialidad) - Planilla de Metrados - Cronogramas - Listado de Insumos - Planos de Obra - Plan de Gestión de Riesgos - Plan de Salud Ocupacional en Obra 	Construcción del 2do Piso a nivel de primera mano de pintura.	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02

N°	Entregable (Hito)	Alcance del Diseño	Alcance de la Construcción	Aplicable a:
		<ul style="list-style-type: none"> - Modelado BIM (Inc. todas las especialidades) - Recorrido Virtual 3D - Consistencia – Formato 08A 		
07	Equipamiento y Mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria Descriptiva - Lista de Códigos - Cuadro de Características - Especificaciones Técnicas - Sustento Técnico - Presupuesto - Cotizaciones - Planilla de Metrados - Cronogramas - Planos - Consistencia – Formato 08A 	Suministro e Instalación del Equipamiento y Mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
08	Operación Asistida	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria descriptiva - Sustento Técnico - Especificaciones Técnicas - Presupuesto - Planilla de Metrados - Cronogramas - Planos - Consistencia – Formato 08A 	Operación asistida hasta la conformidad de la Entidad y la Jefatura Zonal	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02
09	Integración	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Defensa Civil (Inc. Planos) - Expediente Técnico Integrado de la Jefatura Zonal Cusco. - Consistencia Final – Formato 08A 	Integración de los componentes parciales en un único Expediente Técnico de la Jefatura Zonal	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto N° 01 - Proyecto N° 02

Se debe coordinar con todas las especialidades en paralelo, ya que todas deben ser compatibles en cada Expediente Técnico Parcial. La supervisión deberá aprobar cada uno de los entregables o expedientes técnicos desarrollados por el contratista.

La presentación de entregables de forma incompleta se considerará como NO presentado

Las metas indicadas por hitos son tentativas, servirán de base (referencial) para que el contratista presente su cronograma valorizado a fin de alcanzar la finalidad del proyecto.

3.4.2.3. Consideraciones para los informes

3.4.2.3.1. Informe Semanal

Para el diseño, las características o contenido del informe semanal se definirán en el Plan de Ejecución BIM (PEB).

Para la construcción, este informe incluye información gráfica semanal de fotografías, preferentemente diarias de las actividades relevantes. Mínimo 10 fotografías, series de acuerdo con frentes de trabajo, una serie panorámica tomada desde un mismo ángulo para apreciar el avance de la Obra. Y video de 5 min, de un día de la semana como mínimo, o de las actividades relevantes.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Asimismo, el informe semanal, deberá contener metrados de partidas ejecutadas en ese periodo con su respectivo cuadro de valorización, curva S, panel fotográfico, actividades desarrolladas por el supervisor.

La supervisión remitirá a la entidad informes semanales según lo dispuesto en el **ANEXO N° 01**.

3.4.2.3.2. Aprobación del Entregable Parcial - Diseño

La supervisión deberá evaluar y aprobar los entregables desarrollados por el contratista, el cual contiene los Paquetes de Trabajo correspondientes según lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

La supervisión deberá asegurar que el contratista cargue y/o actualice la información en el link del proyecto, ello de contar con la aprobación de la Entidad, previa conformidad del Supervisor.

Asimismo, cautelará por que el contratista programe presentaciones técnicas dirigidas a los equipos involucrados, en los siguientes casos: al concluir el planteamiento técnico y al finalizar el diseño de los diversos componentes, para lo cual el contratista recogerá las observaciones y/o recomendaciones de las diversas áreas usuarias.

3.4.2.3.3. Aprobación del Entregable Final – Diseño

La supervisión velará por que el entregable final sea presentado por el contratista luego de la unificación y compatibilización de todos los expedientes técnicos parciales, a fin de contar con un solo documento técnico de la edificación.

Cuando el entregable final manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas y/o especificadas en los términos de referencia, la entidad no otorgará la conformidad técnica, considerándose como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

3.4.2.3.4. Formato N° 08 – A e Informe Sustentatorio - Diseño

El Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio deberá estar acorde a lo establecido en el numeral 12.32 "Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones", así mismo se deberá entregar un formato por expediente parcial, previa aprobación del supervisor.

3.4.2.3.5. Informe de Aprobación de Valorización – Construcción

La supervisión deberá emitir un informe de aprobación de la valorización mensual del contratista, el mismo que deberá cumplir como mínimo con lo dispuesto en el **ANEXO N° 02**.

3.4.2.3.6. Informe Mensual – Construcción

La supervisión remitirá informe mensual, suscrito por el Supervisor y sus especialistas, según corresponda, detallando el estado físico y económico de la obra en sus diferentes etapas constructivas.

En el informe mensual deberá detallarse los problemas encontrados en obra, consultas del contratista y las respuestas de la supervisión, así como las medidas adoptadas, resultados de las pruebas de calidad, así como los informes emitidos por la supervisión.

El informe mensual deberá cumplir con lo dispuesto en el **ANEXO N° 03**.

3.4.2.3.7. Certificado de Conformidad Técnica – Construcción

Según establece el numeral 212.1 del Art. 212 del RLGCP, el supervisor en un plazo no mayor de cinco (05) días posteriores a la anotación del contratista (culminación de obra y solicitud de recepción), corrobora el fiel cumplimiento de lo establecido en los planos, especificaciones técnicas y calidad, de encontrarlo conforme anota en el cuaderno de obra y emite el certificado de conformidad técnica, el precitado certificado deberá contener como mínimo lo siguiente:

- a) Planos AS Build en digital e impresos visados por el residente, supervisor y especialistas, según corresponda, donde se hayan incorporado todas las modificaciones autorizadas en la obra para efectos de que puedan ser verificados por el Comité de Recepción de la Obra in situ.
- b) Inventario detallado de equipos, mobiliarios y sistemas instalados en los que se consignarán los siguientes datos: relación de equipamiento y mobiliario, detallado marca, modelo, serie, el valor individual y la ubicación (sede) en formato Excel e impreso
- c) Acta donde conste la capacitación al personal de la sede de Migraciones, en la operatividad de los equipos y sistemas que conforma la obra, Grupo electrógeno, aire acondicionado, tableros eléctricos, sistema contra incendio, ascensor entre otros.

3.4.2.3.8. Informe Final de Supervisión

Tiene como finalidad el dar una visión completa de los servicios de supervisión realizados, así como del costo de dichos servicios. El informe se presentará en un ejemplar, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes de que:

- a) La Entidad comunique al supervisor el consentimiento de la Liquidación del Contrato de Obra
- b) O cuando el contrato de supervisión haya quedado resuelto y consentido.

El informe final debe contener como mínimo lo dispuesto en el **ANEXO N° 04.**

3.4.2.4. Conformidad de los Entregables

La conformidad técnica otorgada por la supervisión, se emitirá en los siguientes casos:

- 3.4.2.4.1. Si después de la primera revisión no se identifica observaciones en el Entregable Final o en los paquetes de trabajo de un referido Entregable Parcial, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.
- 3.4.2.4.2. Después de la subsanación de observaciones, en el caso de presentarse observaciones en las revisiones del Entregable Final o en los paquetes de trabajo de un referido entregable parcial, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.

3.4.2.5. Forma de presentación de los entregables del contratista

3.4.2.5.1. Documentos Digitales

Los entregables serán presentados de forma digital para la revisión, debiendo presentar en físico la carta de presentación suscrita por el representante legal acompañado de la dirección electrónica donde se ubica el entregable junto a dos (02) USB, debidamente identificados, conteniendo su versión digital y nativa.

Para los entregables parciales deberán presentar dos (02) USB, debidamente identificado, con la excepción que el entregable final, deberá ser presentado en tres (03) juegos de USB.

El juego de USB debe contener toda la información del entregable, debiendo adjuntar los archivos magnéticos en las extensiones que correspondan (PDF, Word, Excel, dwg entre otros).

Cuando el entregable cuente con conformidad, se procederá a su impresión.

3.4.2.5.2. Documentos Impresos

Una vez los entregables cuenten con conformidad técnica, deberán ser presentados en dos (02) originales y una (01) copia.

Los entregables deberán estar, foliados, firmados y sellados por los profesionales que correspondan (no se admitirá firma impresa). Se recomienda realizar el foliado al entregable después que el Supervisor y/o Entidad comunique al contratista que el entregable no presenta observaciones o ha sido subsanado las observaciones.

Los documentos físicos serán entregados por mesa de partes física de la Superintendencia Nacional de Migraciones.

3.4.2.6. Usos BIM en el Diseño

Según los objetivos de la información BIM, los modelos deberán poder utilizarse al menos para:

- 3.4.2.6.1. DISEÑO DE ESPECIALIDADES: Diseño de las especialidades requeridas para el proyecto de inversión, realizando modelos de información.
- 3.4.2.6.2. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN: Utilización del modelo de información para extraer datos esenciales y documentación técnica requerida para el desarrollo de las inversiones, así como para el desarrollo de planos y la información contenida en ellos (tablas, listas, esquemas, entre otros)
- 3.4.2.6.3. VISUALIZACIÓN 3D: Utilización del modelo de información para mostrar, comunicar y previsualizar el activo o las intervenciones propuestas mediante imágenes 3D, fotomontajes, recorridos virtuales y otras herramientas gráficas. No se trata de una herramienta únicamente para la difusión o socialización, sino que facilita el entendimiento de la propuesta de diseño por parte de los especialistas, así como la comunicación entre los diferentes miembros del equipo del proyecto.
- 3.4.2.6.4. COORDINACIÓN DE LA INFORMACIÓN: Es la acción donde las partes involucradas coordinan el desarrollo del diseño o construcción, haciendo uso de software y plataformas que admiten los distintos formatos de intercambio de información.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 3.4.2.6.5. **ANÁLISIS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:** Utilización del modelo de información para analizar con precisión el rendimiento del diseño con respecto a los parámetros, lineamientos y condiciones espaciales, lo cual ayuda en la toma de decisiones del diseño.
- 3.4.2.6.6. **ESTIMACIÓN DE CANTIDADES Y COSTOS:** Utilización del modelo de información para la estimación, verificación o actualización de las cantidades de componentes y materiales del activo, para que, en base a esta información, se realicen las estimaciones de costos. Para efecto de este proyecto servirá para verificar y/o comparar las cantidades de las partidas mencionadas más adelante con las realizadas de manera manual o convencional.
- 3.4.2.6.7. **REVISIÓN DEL DISEÑO:** Utilización de los modelos de información para revisar y validar los múltiples aspectos del diseño de todas las especialidades de un proyecto. Estos aspectos incluyen la visualización del diseño integral en un entorno virtual y los criterios de iluminación, seguridad, ergonomía, acústica, texturas, colores, etc., así como la normativa y reglamentación vigente. Asimismo, permite realizar un control del avance del diseño del proyecto.
- 3.4.2.6.8. **DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS E INCOMPATIBILIDADES:** Detección de interferencias en la geometría de los modelos de información, las cuales podrían causar problemas en la ejecución física de la inversión. Este proceso puede usar software de análisis de interferencias para automatizar el proceso de revisión; sin embargo, también puede realizarse de manera visual a través de recorridos virtuales, utilizando el CDE.

3.4.2.7. Actores BIM en el proyecto en el Diseño

La NTP-ISO 19650-1:2021 y la NTP-ISO 19650-2:2021 describen las responsabilidades y actividades de cada una de las partes implicadas en la comprensión de las funciones organizativas y de proyecto que deben realizarse como parte del proceso de gestión de la información BIM. Revisar la Guía Nacional BIM donde también describen las definiciones de Parte que Designa (PQD), Parte Designada Principal (PDP) y Parte Designada (PD) de donde deberán desarrollar la tabla de Involucrados en el Plan de Ejecución BIM.

Se debe tener en cuenta que el Plan de Ejecución BIM deberá presentarse a los 10 días luego de la firma del contrato por parte del CONSULTOR, este plan de ejecución BIM se utilizará dentro de todo el proceso del proyecto y siempre deberá ser validado por la Entidad.

3.4.2.7.1. Coordinador BIM de la supervisión:

Responsable de realizar las revisiones periódicas a los Contenedores de Información y verificar el modelo de información se realice según los Requisitos de Información, en colaboración con el Coordinador BIM del Consultor, antes de la entrega del Modelo de Información.

Sus principales responsabilidades son:

- a. Revisar y aprobar el Plan de Ejecución BIM (PEB), y solicitar su actualización cuando se requiera.
- b. Supervisar los procesos de ejecución de los Modelos de Información.
- c. Revisar y aprobar toda la información generada de los modelos generados por parte del equipo de Ejecución.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- d. Gestionar y llevar a cabo las reuniones ICE con el equipo de Ejecución a fin de llevar un control de avances y cambios sobre los avances del modelo.
- e. Control sobre el cumplimiento de los estándares e indicadores para todos los actores BIM.
- f. Cautelar el cumplimiento del BEP, la matriz de responsabilidades y demás condiciones contractuales.
- g. Cautelar la operatividad del CDE (entorno común de datos), de acuerdo con lo requerido.
- h. Todas las actividades complementarias solicitadas por la UEI para la correcta gestión del proyecto dentro de la Metodología BIM.

3.4.2.7.2. Coordinador BIM del Consultor:

Encargado de coordinar la ejecución de los Modelos de Información de las distintas especialidades, asegurando el cumplimiento de los requisitos de información, normativas y procedimientos establecidos para la Gestión de la Información BIM del proyecto, manteniendo la comunicación y coordinación con el Coordinador BIM de la UEI y todo su equipo de trabajo.

Es el responsable de que toda la información del proyecto se mantenga actualizada y todos los archivos del proyecto se trabajen dentro del Entorno Común de Datos (CDE) coordinado. De ningún modo se trabajarán los modelos en un Entorno fuera del entorno de revisión de la UEI.

Las principales funciones del Coordinador BIM del Consultor son:

- a. Apoyar al jefe de proyecto en el desarrollo del Plan de Ejecución BIM.
- b. Encargado de confirmar y asegurar la correcta implementación e interoperabilidad de los Recursos y Tecnología de Información (TI).
- c. Coordinar la elaboración del Modelo de Información.
- d. Desarrollar y coordinar los procesos de trabajo con el Equipo de Trabajo.
- e. Configurar los Contenedores de Información.
- f. Revisar y validar la integración de modelos de información federados de las distintas especialidades.
- g. Revisar y plantear soluciones a las incompatibilidades e interferencias del Modelo de Información con forme se vayan presentando en cada una de las reuniones semanales a fin de presentar cada Entregable sin ninguna de las interferencias e incidencias encontradas.
- h. Asegurar que los modelos de información se mantengan actualizados.
- i. Asegurar que los modelos de información cumplan con los estándares definidos por el PLAN BIM PERÚ.
- j. Definir la estrategia para el desarrollo de los Modelos de Información y de ese modo aseguren un fácil uso de todos los documentos, procesos y archivos.
- k. Asegurar la comunicación dentro del Equipo de Trabajo. Asimismo, mantener comunicación con el Coordinador BIM de la Entidad.
- l. Extraer información y documentación a partir del Modelo de Información

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- m. Gestionar el CDE principal del proyecto en el Autodesk Construction Cloud-ACC (consultor).
- n. Participar en todas las reuniones solicitadas y programadas en representación del equipo Proyectista, incluyendo en las reuniones de todas las especialidades, a fin de participar en informar sobre todas las incidencias encontradas en los modelos.
- o. Asegurar el cumplimiento en todos los alcances del modelo BIM para el proyecto.
- p. Presentar desde el anteproyecto en el Plan de Ejecución BIM todas las estrategias para el proyecto, tanto la de extracción de información de modelo, la elaboración de documentación, los procesos de exportaciones de planos, configuración del Modelo, etc. A fin de tener resuelto todo antes de llegar a etapas de extracción de información.
- q. Integrar el modelo BIM con aquellos modelos de otras especialidades para el proceso de colaboración y determinar el punto de geo-referencia XYZ (alzado norte-sur, este – oeste y elevación) del proyecto.
- r. Dirigir y ejecutar los procesos de estandarización necesarios para la extracción de planimetría (2d) a partir de los modelos BIM, de acuerdo con la estructura aprobada.
- s. Todas las actividades complementarias solicitadas por la UEI para la correcta gestión del proyecto dentro de la Metodología BIM.

3.4.2.7.3. Modelador BIM

Encargado del desarrollo de los Modelos de Información, según los Requisitos de Información, considerando el Nivel de desarrollo del modelo solicitado, manteniendo la comunicación y coordinación constante con el jefe del proyecto y con los miembros del Equipo de Trabajo.

Las principales responsabilidades del Modelador son:

- a. Desarrollar los Modelos de Información según la especialidad.
- b. Generar archivos de intercambio de la información en diferentes formatos.
- c. Modelar e introducir la información necesaria en los modelos o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.
- d. Utilizar y crear nuevos objetos de acuerdo con las necesidades del proyecto.
- e. Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.
- f. Compatibilización y solución de interferencias de las especialidades de proyecto en coordinación con el jefe de proyecto y equipo de especialistas del consultor.
- g. Generar reportes de avance de especialidades (cronograma BIM).

3.4.2.8. Modelo Federado y Estructura de Vínculos

Existirá un archivo Único que se llamará MODELO FEDERADO y que coleccionará todos los Master de Sistema (especialidades) de forma indistinta y desde donde se podrán generar las visualizaciones Generales del Modelo.

Será necesario en que el consultor describa en el PEB el modo en el que se obtendrá el modelo Federado de forma que asegure la revisión y validación de la información del proyecto.

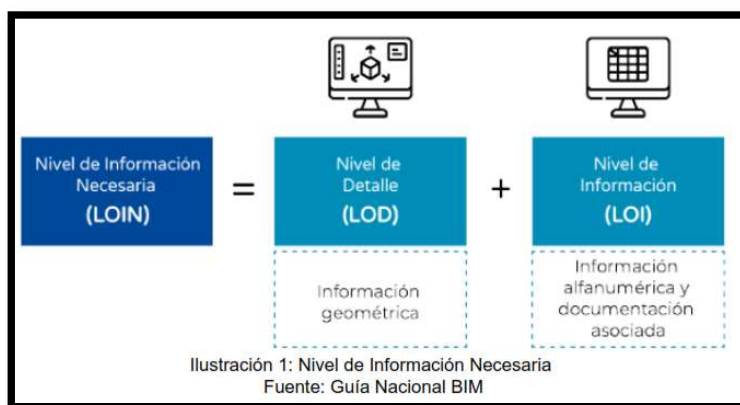
El modelo federado debe tener una estructura de federación, al igual que todo el modelo, en todos los casos la estructura de la información debe permitir que se pueda revisar sin problemas.

Respecto a la vinculación de Archivos, se debe asegurar que todos los archivos siempre se encuentren vinculados de forma que no suceda que se vea una especialidad sin observar también el modelo de arquitectura o con niveles superpuestos unos con otros, para esto será importante definir los filtros de vistas, los cuales permitirán siempre poder hacer revisiones desde el archivo federado, archivos Revit en la nube, planos dentro de los archivos Revit en la nube.

3.4.2.9. Requisitos del Modelamiento Tridimensional (Nivel de Desarrollo del Modelo)

El nivel de información necesaria de los modelos de información debe permitir obtener los datos esenciales para cumplir los objetivos para la gestión de la Información BIM, y requisitos de información de la inversión. La producción de información no relevante significa un esfuerzo desperdiciado por parte del equipo del proyecto y, en su defecto, la producción de poca información podría ser insuficiente para la toma de decisiones o cumplir los objetivos establecidos.

El nivel de información necesaria involucra toda la información producida en respuesta a los requisitos de información, y puede incluir el nivel de información gráfica -o detalles geométricos- y el nivel de información no gráfica -datos alfanuméricos. La definición de información gráfica se hará a través del Nivel de Detalle (LOD), y la información no gráfica se definirá a través del Nivel de Información (LOI). Ambos, LOD y LOI, son igual de importantes y definen el nivel de información necesaria, como se muestra en el siguiente gráfico obtenido de la Guía Nacional BIM:

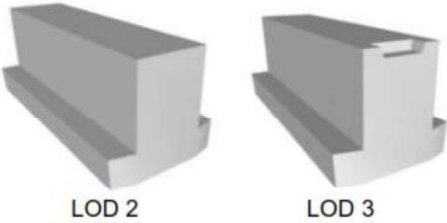


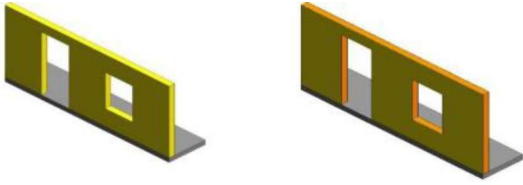
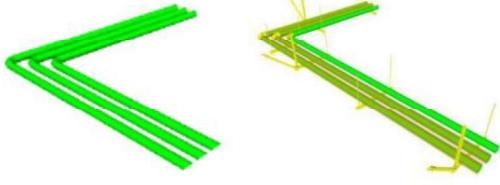
Estos niveles de información no serán los mismos a lo largo de todo el ciclo de inversión, sino que irán incrementándose con el avance del proyecto, al aumentar -por la naturaleza del mismo- la cantidad y confiabilidad de la información. En ciertos casos no se requiere que los niveles de detalle e información sean equivalentes, pudiéndose necesitar que el LOI sea más elevado que el LOD o viceversa.

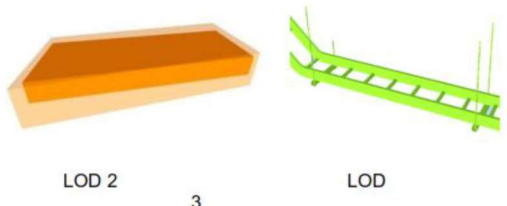
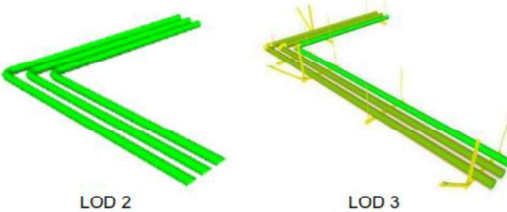
Tampoco es necesariamente igual el Nivel de Información Necesaria en las diferentes especialidades, pudiendo, en la misma etapa, tener más información en algunas especialidades que en otras.

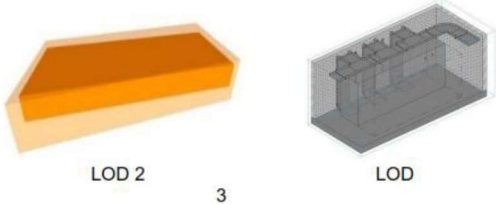

Los elementos por modelar por especialidad son los aquellos que puedan generar interferencias en el proceso constructivo o su proceso constructivo requiera intervención de otras especialidades para su ejecución, la lista propuesta se detallará más adelante, mientras tanto se presenta una tabla de alcance de modelo según niveles de LOD, se puede consultar también la Guía nacional BIM sobre LOD dentro del Nivel de Información necesaria LOIN.

Matriz de Modelado

ESTRUCTURAS	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <p>Tamaños y ubicaciones específicos de los elementos estructurales principales, serán modelados con estructuras definidas por cuadrícula con la orientación correcta.</p> <p>Elementos verticales, horizontales e inclinadas, de concreto, acero, entre otros.</p> <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).
<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	
ARQUITECTURA	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Muro específico modelado con dimensiones reales. ➤ Las principales aberturas en las paredes tales como ventanas, puertas y grandes elementos, se descuentan automáticamente del muro. <p>Tipos de documentos de apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).

<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	 <p>LOD 2 LOD 3</p>
<p>Instalaciones Sanitarias</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los elementos de construcción reales; tamaño real, forma, espaciado y ubicación/conexiones de la tubería, válvulas, accesorios y aislamiento para elevadores, tuberías principales, derivación y distribución. ➤ Tamaño real, forma, espaciado y espacios libres requeridos para todos colgadores, soportes, control de vibraciones y sísmicos que son utilizado en el diseño de todas las tuberías ascendentes, principales y ramales ➤ Elementos de penetración de piso y pared reales modelados, requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados. <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).
<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	 <p>LOD 2 LOD 3</p>
<p>Instalaciones Eléctricas</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los elementos de construcción con tamaño real, forma, espaciado y ubicación de canalizaciones, cajas y recintos; tamaño real, forma, espaciado y ubicación de los soportes y control sísmico. ➤ Tamaño real, forma y ubicación/conexiones del equipo y estructura de soporte/almohadillas; ➤ Se modelan elementos reales de penetración de suelo y pared. requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados.

	<p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).
<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	 <p>LOD 2 3 LOD</p>
<p>Instalaciones Electromecánicas</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los elementos de construcción con tamaño real, forma, espaciado, ubicación, conexiones, y pendiente del equipo/tubería, válvulas, accesorios y aislamiento para elevadores, tuberías principales y ramas; ➤ Tamaño real, forma, espaciado y espacios libres requeridos para todos colgadores, soportes, control de vibraciones y sísmicos que se utilizan en la disposición de todos los conductos ascendentes, principales y ramales; ➤ Requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados. ➤ Elementos reales de penetración de piso y pared modelados. <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).
<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	 <p>LOD 2 LOD 3</p>
<p>Instalaciones Especiales (Telecomunicaciones)</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los elementos de construcción con tamaño real, forma, espaciado y ubicación de canalizaciones, cajas, recintos; tamaño real, forma, espaciado y ubicación de los soportes y control sísmico;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se modelan elementos reales de penetración de suelo y pared. ➤ Requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados. <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).
<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	 <p>LOD 2 3 LOD</p>
<p>Equipamiento y mobiliario</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mobiliario específico modelado con dimensiones reales según indicaciones de la UEI – Migraciones. ➤ Equipamiento modelado con las dimensiones según ficha técnica propuesta. <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones Técnicas (código de partida y materiales).
<p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 3</p> <p>LOI 4</p>	 <p>LOD 2 LOD 3</p>

3.4.2.10. Matriz de Responsabilidades

En el desarrollo del PEB se definirán los alcances de información geométrica como data y parámetros. La tabla final deberá ser presentada por el Proyectista en el PEB inicial y aprobado por la supervisión. Se podrán agregar elementos a la tabla, pero no retirar ninguno sin aprobación de la UEI.

3.4.2.11.Desarrollo de Planos – Extracción de Planos del Modelo BIM

Uno de los objetivos del proyecto es poder obtener toda la documentación ya sea a planos de especialidades, detalles, etc. desde el modelo 3D, para esto debemos considerar que toda la información se puede generar en el modelo y sin necesidad de importar elementos fuera del software empleado, todo esto deberá ser validado en la presentación del Plan de Ejecución BIM del Proyectista y aprobado por la UEI. Todos los planos requeridos en el TDR en el anteproyecto y el diseño serán extraídos directamente de los modelos BIM.

Para cuando se requiera exportar los planos del Modelo BIM a formato CAD, el Equipo BIM del consultor deberá configurar la exportación, plumas, colores, etc.

3.4.2.12.Plan de Ejecución BIM (PEB) - Diseño

El objetivo del Plan de Ejecución BIM es definir el marco en el cual la ENTIDAD, la supervisión y el consultor utilizan las tecnologías y metodologías BIM bajo un mismo esquema de trabajo.

El contratista deberá presentar el PEB a los quince (15) días calendario de iniciado el plazo contractual, el supervisor revisar en un plazo de tres (03) días calendario. El PEB deberá aprobarse en un plazo máximo de veinte (20) días calendarios.

El Plan de Ejecución BIM definirá los alcances y limitaciones del modelo a lo largo del desarrollo del expediente técnico, así como los roles, comunicación, convenciones, protocolos de modelado, etc., además deberá cumplir con lo dispuesto en el contrato de obra.

3.4.2.13.Reuniones de Coordinación

Tienen por objeto revisar el avance y seguimiento de la elaboración de las diferentes especialidades, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información, y se realizarán de acuerdo con el cronograma aprobado por la UEI, invitándose a los diferentes especialistas.

Es obligatorio y requisito fundamental que a las reuniones de coordinación asistan los especialistas a cargo del diseño de las especialidades, la supervisión, así como la UEI, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto a la ejecución.

Estas sesiones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

El proyectista debe asegurar presentar en cada reunión su avance de levantamiento de observaciones respecto a la reunión de coordinación de la semana anterior, de este modo muestra los avances que viene realizando, también es importante la participación en las reuniones de las demás especialidades, como también la de los especialistas en la reuniones BIM programadas, todo con el fin de mostrar que el Modelo con información va resolviendo cualquier incidencia y que llega a su siguiente entregable con todas las observaciones levantadas.

El modelo inicia con información desde el primer día, no se debe esperar a llegar a terminar el modelo para el llenado de parámetros ni mucho menos para iniciar a extraer tablas de planificación. Todas las gestiones se realizan con antelación y el equipo BIM del proyectista presenta previamente sus avances en el modelado y estar listo para extraer planos, extraer metrados, etc., en el desarrollo mismo del modelo BIM.

3.4.2.14. Entorno Común de Datos CDE – AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

3.4.2.14.1. Flujo de Trabajo del Entorno Común de Datos (CDE)

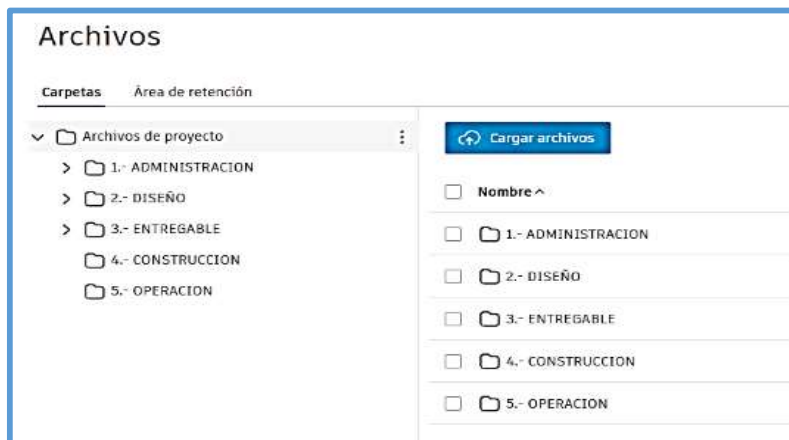
El CDE permite la organización de la documentación a ser compartida durante el desarrollo del ETO, el jefe de proyecto, el supervisor y el coordinador BIM del CONSULTOR tendrá la responsabilidad de Gestionar el CDE principal del proyecto en el Autodesk Construction Cloud- ACC, para lo cual, se deberá contratar y administrar las licencias necesarias para el ingreso al entorno común de datos que creará el contratista, y del cual se colgará la UEI – Unidad Ejecutora de Inversiones¹. Permitiendo poder interactuar durante el desarrollo del diseño donde cada uno de su especialista contará con cuenta y acceso independiente.

Al finalizar el proyecto, el contratista deberá trasladar la propiedad del CDE a la Entidad.

a. Estrategia de Colaboración:

El CDE está estructurado y subdividido en distintas áreas de estados de información: Trabajo en proceso, compartido, publicado y archivado. Según recomendaciones y requisitos para la gestión de la información en la ISO 19650 el cual está basado en el trabajo colaborativo, los diferentes actores de la gestión de la información son: La parte que designa o parte contratante, la parte designada principal o parte contratada principal y las partes designadas o partes contratadas. La parte que designa tendrá acceso en todas las fases de diseño como observador.

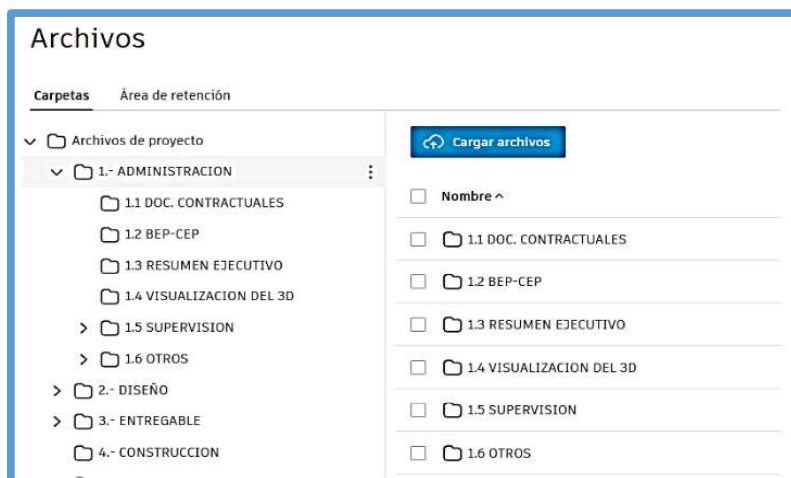
La estructura de carpetas propuesta será la siguiente.



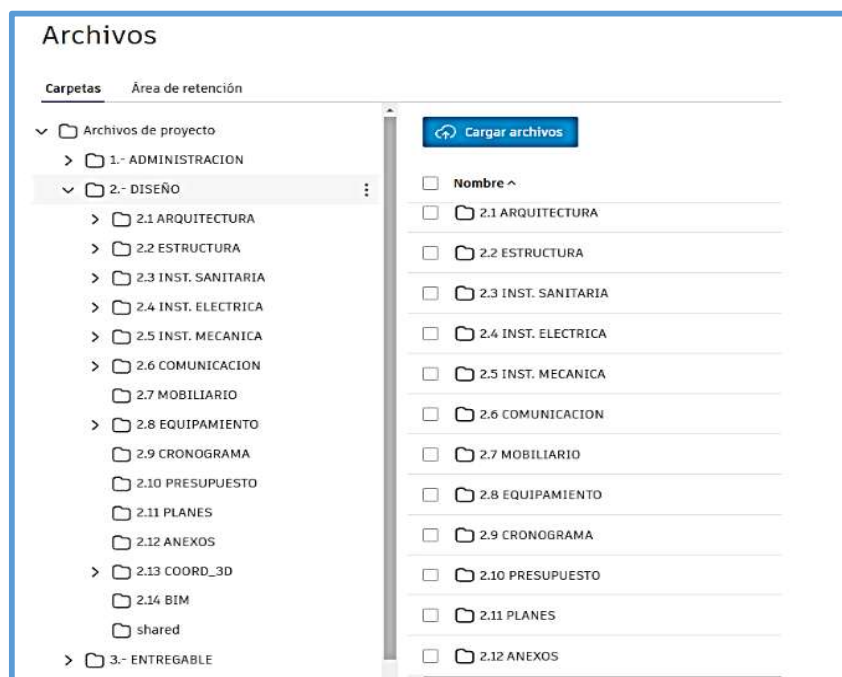
Para el desarrollo de cada ETO, se deberá contar con mínimo las 3 primeras carpetas. No está permitido realizar modificaciones aleatorias al proyecto.

¹ El contratista brindará los accesos y una cuenta a la Entidad a fin de poder interactuar durante el desarrollo del diseño. La cuenta deberá tener el mismo nivel de acceso y beneficios que la otorgada al Jefe de Proyecto.

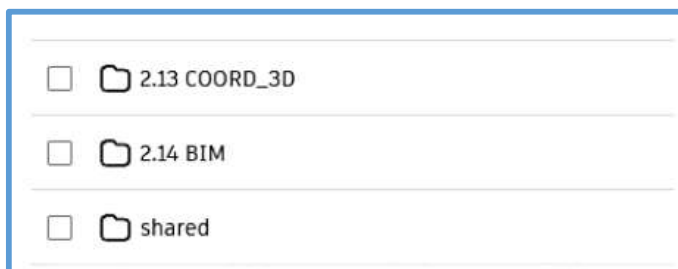
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



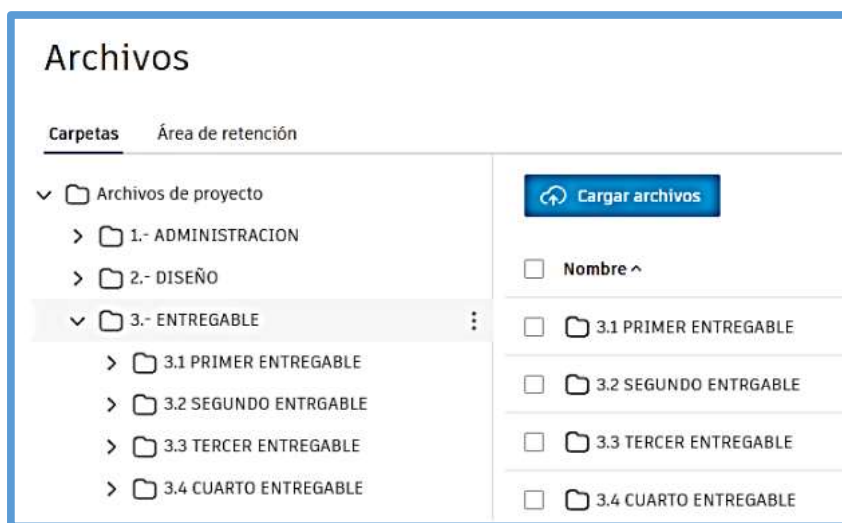
La carpeta **ADMINISTRACIÓN** deberá contener la documentación necesaria para la gestión del diseño, TDR's del Consultor y Supervisor y guías BIM, CEP, carpeta de UEI, entre otros. No está permitido realizar modificaciones aleatorias al proyecto.



- b. La carpeta **DISEÑO** deberá contener la documentación necesaria que muestre el diseño de las especialidades, esta carpeta contiene los archivos para el seguimiento y control semanal, que serán actualizados 1 vez por semana. Para la nomenclatura de los archivos deberá seguir el MIDP y TIDP. Se podrá incluir las subcarpetas requeridas para el buen desarrollo del proyecto, en coordinación con la UEI.



- c. El CDE- ACC, permite utilizar los servicios de DESIGN COLLABORATION Y MODEL COORDINATION, los cuales deberán estar especificados en PEB. De acuerdo con el alcance del uso de la plataforma se agregarán carpetas que vinculen el uso de dichos servicios. Para efectos de auditoría del modelo federado se utilizará el servicio de **MODEL COORDINATION**.



- d. La carpeta **ENTREGABLE** deberá contener la documentación presentada como entrega contractual, en la cual no se podrá realizar ediciones o interacciones, más si representan una entrega formal. En cada entregable se deberá adjuntar el link del CDE. De existir observaciones y levantamiento de observaciones podrán incluirse dentro de cada ENTREGABLE respectivamente. No está permitido realizar modificaciones aleatorias al proyecto.

Cualquier modificación en el orden de las carpetas será registrada en el Plan de ejecución BIM, propuesto por el consultor y aprobado por la supervisión.

3.4.2.14.2. Frecuencia de Intercambio de Información

Los modelos 3D y la información producida será intercambiada para el monitoreo de avances durante el desarrollo del diseño, con una frecuencia mínima de una (01) vez por semana.

De acuerdo con el CEP, los entregables también serán subidos al CDE-ACC, para su revisión formal, teniendo como fecha valida de entrega contractual la que figure en el sistema del CDE.

3.4.2.15. Interferencias

3.4.2.15.1. Reporte de Interferencias

El consultor deberá presentar un reporte de interferencias a lo largo del proceso de diseño (primer entregable, segundo entregable, tercer entregable), de acuerdo con el cronograma establecido en el PEB, luego de haber realizado la integración de los modelos, los cuales serán base para las Sesiones ICE, que se realizan como parte del flujo de trabajo de cada equipo de responsable.

El levantamiento y análisis de interferencias deberá realizarse considerando las condiciones señaladas en el TDR, dándose prioridad a aquellas interferencias graves o de alto impacto, así como a aquellas condiciones que, si bien no impliquen una interferencia propiamente dicha, puedan generar problemas o restricciones en la etapa de ejecución de obra o incluso en la etapa de operación y mantenimiento de la infraestructura diseñada.

El objetivo de este análisis es asegurar la constructibilidad y reducir la necesidad de modificaciones al diseño e incluso consultas o requerimientos de información en la etapa de obras (RFI s). Por lo tanto, la emisión de reportes de interferencias, su seguimiento y levantamiento debe ser realizado por la supervisión de manera eficiente y efectiva, evitando incidir sobre aspectos irrelevantes o que no agregan valor a este objetivo con referencia a otros aspectos que sí lo sean. Este aspecto debe ser evaluado y dirigido por el Jefe de proyecto, aprobación de la supervisión y contar con opinión favorable de la UEI.

3.4.2.15.2. Integración de modelos

La integración de todos los modelos debe estar liderada por el Jefe de proyecto y supervisor, al ser responsables de la calidad de los entregables contratados con la UEI. Este modelo integrado y consolidado estará compuesto de referencias de modelos de las diferentes especialidades o disciplinas que forman parte del diseño total.

Si existiesen deficiencias de diseño en o entre los modelos, el supervisor debe identificarlos y remitirlos a los proyectistas para su solución y correcta presentación en las distintas reuniones e Hitos de entrega.

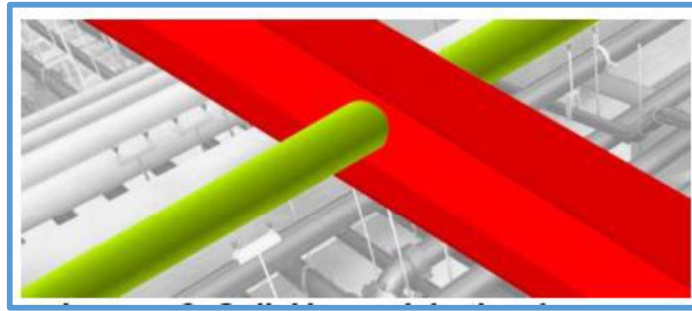
El supervisor, en conjunto con los especialistas, deberán velar por la correcta integración de los modelos y redimir las deficiencias.

3.4.2.15.3. Tipos de interferencias

Una interferencia se da cuando elementos diferentes ocupan o se cruzan en un mismo espacio. Unos ejemplos básicos serían: un conducto de aire atravesando las paredes en lugar de ir a techo, pero también lo serían actualizaciones o cambios decididos, pero no reflejados en el modelo.

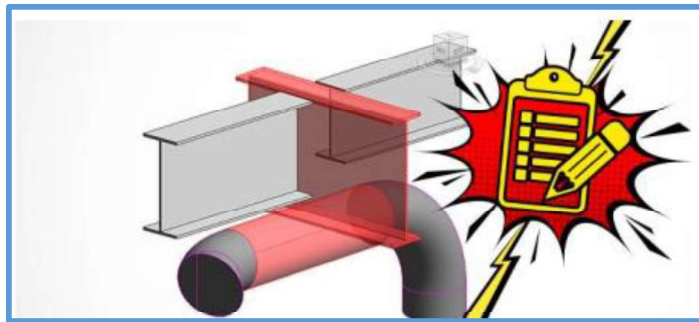
a. Interferencias Dura (Hard Clash)

Sucede cuando dos objetos se atraviesan entre sí.



b. Interferencia Suave (Soft Clash)

Sucede cuando los objetos invaden tolerancias geométricas para otros objetos



3.4.2.15.4. Tolerancia y evaluación de interferencias

Se considera los siguientes indicadores de tolerancia general de los modelos, así como la tolerancia de elementos para las interferencias multidisciplinaria

TOLERANCIA POR ENTREGABLE	SEGUNDO ENTREGABLE	TERCER ENTREGABLE
precisión / tolerancia	+/- 3 cm	+/- 2 cm
TOLERANCIA POR ELEMENTOS	SEGUNDO ENTREGABLE	TERCER ENTREGABLE
Estructura e instalaciones MEP	Dura	+/- 2 cm
Pisos e instalaciones MEP	Dura	+/- 2 cm
Tabiques y MEP	Dura	+/- 2 cm
Techo y MEP	Dura	+/- 2 cm
Espacio de uso del mobiliario y equipamiento	Blanda	+/- 2 cm
Espacio de uso de mobiliario y espacio de apertura de puertas y ventanas	Blanda	+/- 2 cm

3.4.2.16. **Navisworks- clash detective**

El supervisor velará por que el consultor realice un informe del Clash Detective permitiendo buscar a través de la integración del modelo de proyecto total, identificando las interferencias entre disciplinas en el proceso de diseño, este informe de interferencias deberá ser realizado a partir del segundo entregable como mínimo.

Se puede elegir cuatro tipos de pruebas de conflicto los que deberán estar definidos en el PEB.

3.4.2.16.1. **Estático:** La prueba de conflictos detecta las intersecciones reales entre los elementos de la geometría.

3.4.2.16.2. **Estático (conservador):** Esta opción ejecuta la misma prueba de conflictos que la opción Estático, pero además aplica un método de intersección conservador.

3.4.2.16.3. **Espacio libre:** Esta opción de prueba de conflictos compruebe la geometría que se encuentra a una distancia determinada de otra geometría (consulte la tolerancia para obtener más información). Puede usar este tipo de conflicto, por ejemplo, cuando las tuberías deben mantener un espacio de aislamiento a su alrededor.

Nota: Los conflictos de espacio libre no deben confundirse con los conflictos "dinámicos". Los conflictos de espacio libre detectan geometría estática que se acerca a una distancia determinada a otra geometría, mientras que los conflictos dinámicos detectan conflictos potenciales entre componentes en movimiento

3.4.2.16.4. **Duplicados:** Esta opción de prueba de conflictos detecte la geometría duplicada. Puede usar este tipo de prueba de conflictos para comprobar el modelo completo y asegurarse de que, por ejemplo, no se ha dibujado, o incluido como referencia externa, la misma parte dos veces

3.4.2.17. **CDE- Incidencias**

Los equipos del consultor, supervisor y la UEI utilizarán las incidencias para identificar y comunicar inquietudes o mejoras en relación con los documentos PUBLICADOS del proyecto. En el módulo Project Admin del CDE-ACC, el CONSULTOR creará atributos personalizados. Todas las incidencias realizadas en el ECD deberán ser respondidas y tener la calificación de CERRADA.

Incorporar atributos tales como:

3.4.2.17.1. Nivel de prioridad: alta, medio o baja

3.4.2.17.2. Niveles.

3.4.2.17.3. Sectores.

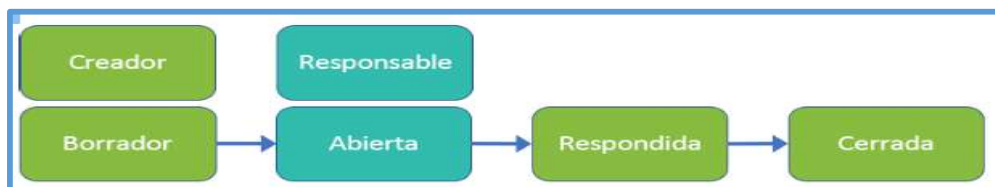
3.4.2.17.4. Especialidades.

Las incidencias se asocian a los documentos de la especialidad y estas se notifican automáticamente al correo electrónico del especialista.

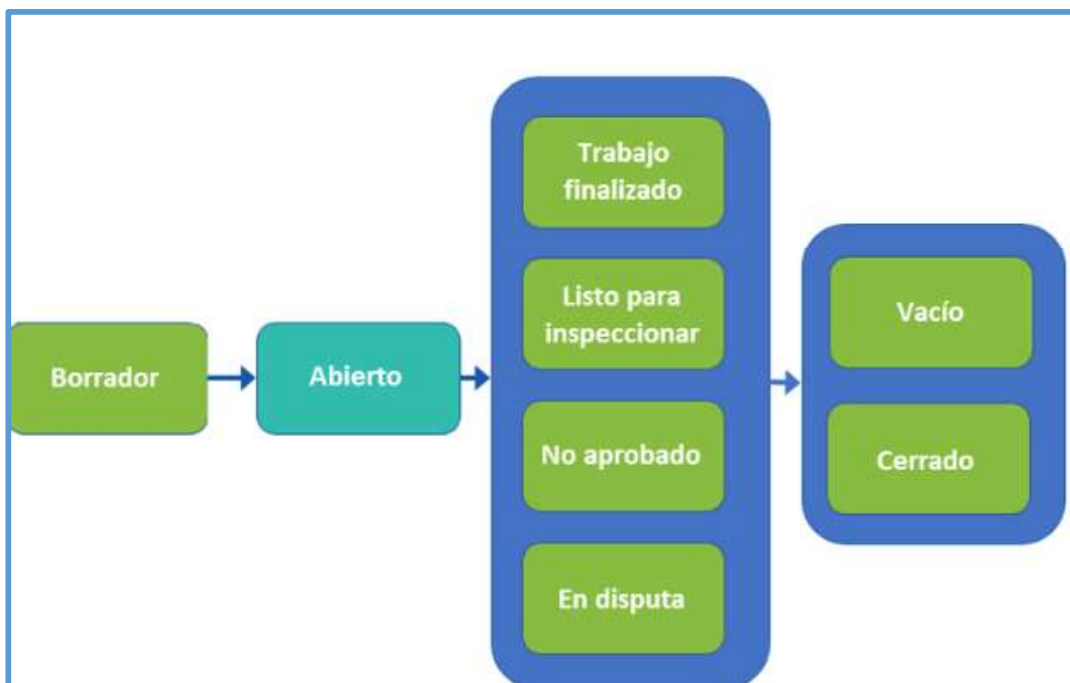
3.4.2.18. **Flujo de Trabajo de Incidencias**

A continuación, se muestra un flujo de trabajo estándar recomendado para una incidencia básica:

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



Se crea una incidencia y se asigna al responsable. Este responde a la incidencia. Para ello, la establece como respondida y la asigna de nuevo al creador para cerrarla.



Las respuestas disponibles dependen de la acción que tome el responsable y de los requisitos del tipo de trabajo. El un flujo de trabajo puede incluir a más de dos personas.

Por ejemplo, se informa de una incidencia de seguridad. El responsable cree que el problema se resolvió, respondiendo Listo para inspeccionar. En este caso, el creador podría cambiar el estado a No aprobada y devolverla al responsable.

Navisworks – Clash Detective.

La herramienta Clash Detective permite buscar a través de la integración del modelo de proyecto total, identificando las interferencias entre disciplinas (choques) antes en el proceso de diseño.

Se puede elegir cuatro tipos de pruebas (Estático, Estático – conservador, Espacio Libre y Duplicados) de conflicto los que deberán estar definidos en el PEB.

3.4.3. Construcción y Operación Asistida - BIM

3.4.3.1. Organización del entorno común de datos

El ACC permite la organización de la documentación durante la ejecución de la obra.

Los modelos, planos digitales, fotografías y cualquier otra documentación referente al expediente técnico de la obra a ejecutar se van a compartir a través de este ECD. Es obligación del contratista y supervisor contratar sus propias licencias para el ingreso al entorno común de datos – ACC durante toda la fase del proyecto.

La Entidad se anclará del ECD del contratista, debiendo precisar que, una vez culminado el proyecto, el contratista trasladará la propiedad del ECD a la Entidad.²

La supervisión cautelará por que el contratista use ECD para compartir toda la información mencionada por medio de esta plataforma y que cumpla con los requerimientos descritos en los párrafos anteriores. Para la fecha de presentación de la colocación, se deberá incluir un cronograma de "cargas" de información al ECD de tal manera que todos los involucrados puedan saber del estado del proyecto por medio de esta herramienta, donde se colgarán los informes de supervisión, valorizaciones y toda la documentación propia de la obra a ejecutar.

Se seguirá la siguiente estructura:

1. EXPEDIENTE EJECUCIÓN – Trabajo en curso
 - 1.1. DOCUMENTOS – Trabajo en curso
 - 1.2. DOCUMENTOS – Infraestructura
 - 1.3. PLANOS
2. EXPEDIENTE – CONTRACTUAL
 - 2.1. DOCUMENTOS – Equipamiento
 - 2.2. DOCUMENTOS – Infraestructura
 - 2.3. PLANOS
3. EXPEDIENTE – ENTREGA
 - 3.1. DOCUMENTOS – Equipamiento y Mobiliario
 - 3.2. DOCUMENTOS – Infraestructura
 - 3.3. PLANOS
4. SUPERVISIÓN
 - 4.1. INFORMES
 - 4.2. ACTAS
 - 4.3. PEB
 - 4.4. OTROS

Donde:

EXPEDIENTE EJECUCIÓN: Corresponde a la información generada durante la ejecución de la obra, estará ordenada por semana y mes

EXPEDIENTE CONTRACTUAL: Esta carpeta corresponde al expediente contractual entregado para ejecución.

EXPEDIENTE DE ENTREGA: Esta carpeta corresponde al expediente de entrega en uso con el modelado y planos finales de la ejecución realizada.

² El contratista brindará los accesos y una cuenta a la Entidad a fin de poder interactuar durante el desarrollo del diseño. La cuenta deberá tener el mismo nivel de acceso y beneficios que la otorgada al Residente de Obra.

SUPERVISIÓN: Esta carpeta corresponde a cada una de las entregas por parte de la Supervisión como: Informes semanales, revisiones, actas de reunión, programación de reuniones, directorio, otros.

3.4.3.2. Sesiones ICE

Las sesiones ICE (Integrated Concurrent Engineering) son reuniones de trabajo planificadas con anticipación que involucran a un grupo de personas capacitadas y responsables de tomar decisiones relacionadas con un tema específico. Estas sesiones se llevan a cabo con el propósito de resolver problemas, desarrollar ideas o tomar decisiones importantes que requieren la participación y colaboración de diferentes disciplinas y perspectivas.

La periodicidad o frecuencia de las sesiones de ingeniería concurrente se programará al menos una vez por semana, o según la criticidad de las incidencias del proyecto. En la agenda de estas sesiones ICE, es importante tener un consolidado de las incidencias agendadas y abordarlas de acuerdo con su nivel de criticidad. De esta manera, se garantiza que las incidencias más urgentes o prioritarias sean tratadas de manera adecuada y oportuna.

3.4.3.3. Criticidad de Incidencias

La incidencia es una situación en cualquier nivel del proyecto que necesita una solución. Las incidencias pueden afectar a los costos del proyecto, las planificaciones y cronogramas del proyecto, la documentación del proyecto y otros factores, por tal motivo es necesario que sean atendidas por los involucrados con la debida anticipación.

La criticidad de las incidencias está expresada según el impacto que esta genere en el proyecto y a cuantas disciplinas afecten o generen restricciones. Para definir la criticidad de las incidencias se debe tener presente en el guía BIM.

Definiciones de criticidad:

- 3.4.3.3.1. **Leve:** Se refiere a aquellas incidencias que tienen un impacto mínimo en el proyecto y afectan a una o pocas disciplinas. Estas incidencias no generan restricciones significativas en el desarrollo del proyecto.
- 3.4.3.3.2. **Moderada:** Se aplica a las incidencias que tienen un impacto moderado en el proyecto y afectan a varias disciplinas. Estas incidencias pueden generar restricciones adicionales y requieren atención y solución oportuna.
- 3.4.3.3.3. **Grave:** Se utiliza para describir las incidencias que tienen un impacto significativo en el proyecto y afectan a múltiples disciplinas de manera crítica o generan alguna restricción de avance al proyecto. Estas incidencias generan restricciones importantes y requieren una acción inmediata para minimizar su impacto en el desarrollo del proyecto.

De acuerdo con la criticidad estas incidencias serán atendidas por el contratista y supervisión con la debida anticipación para poder ser evaluadas y que no generen una restricción al avance del proyecto.

Todas las incidencias deben generar las actas respectivas.

- 3.4.3.3.4. **Leve,** se debe enviar la incidencia con esta criticidad por lo menos **dos semanas de anticipación** antes de la ejecución de la partida, para poder ser evaluada, atendidas y solucionadas para no generar restricción al avance del proyecto.

3.4.3.3.5. **Moderada**, se debe enviar la incidencia a la entidad **por lo menos cuatro semanas de anticipación** antes de la ejecución de la partida, para poder ser evaluada, atendidas y solucionadas para no generar restricción al avance del proyecto.

3.4.3.3.6. **Grave**, se debe enviar la incidencia a la entidad **por las menos seis semanas de anticipación** antes de la ejecución de la partida, para poder ser evaluada, atendidas y solucionadas para no generar restricción al avance del proyecto.

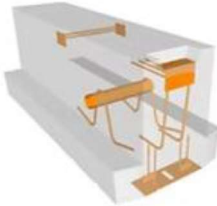
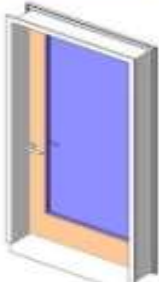
La consulta de obra dirigida a la entidad debe enviarse con un sustento técnico y propuesta de mejora del contratista, además, debe revisarse y generar otro informe por parte de la supervisión dando su opinión técnica para que sea elevado a la entidad respetando los plazos indicados en los párrafos anteriores. Solo se elevarán a la entidad las incidencias que tengan impacto o modificación en el diseño contractual, por tanto, las demás incidencias deben ser atendidas por el contratista y la supervisión con sus respectivos equipos de especialistas de obra, en forma oportuna de acuerdo con la criticidad de la incidencia.

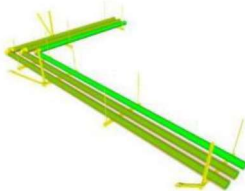

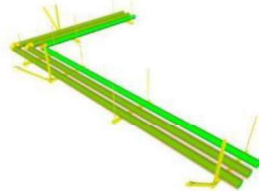
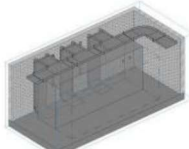

3.4.3.4. Niveles de información necesaria

La definición del Nivel de Información Gráfica se hará a través del Nivel de Detalle (LOD) y para definir al Nivel de Información no Gráfica se hará a través del Nivel de Información (LOI). Ambos, LOD y LOI, son igual de importantes y definen el Nivel de Información Necesaria (LOIN).

Para este documento, el Nivel de Detalle es el indicador del grado de confiabilidad de los Elementos BIM del Modelo BIM correspondientes a los elementos físicos reales.

Matriz de Modelado

<p>ESTRUCTURAS</p> <p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 4</p> <p>LOI 5</p>	
<p>ARQUITECTURA</p> <p>Requerido Expediente Técnico Parcial</p> <p>LOD 4</p> <p>LOI 5</p>	<p>Documentos y Construcción</p> 

Instalaciones Sanitarias Requerido Expediente Técnico Parcial LOD 4 LOI 5	
Instalaciones Eléctricas Requerido Expediente Técnico Parcial LOD 4 LOI 5	
Instalaciones Electromecánicas Requerido Expediente Técnico Parcial LOD 4 LOI 5	
Instalaciones Especiales (Telecomunicaciones) Requerido Expediente Técnico Parcial LOD 4 LOI 5	
Equipamiento y mobiliario Requerido Expediente Técnico Parcial LOD 4 LOI 5	

El nivel de detalle del modelado deberá caracterizarse por:

- 3.4.3.4.1. 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 obra de construcción, con la precisión necesaria para la fabricación, montaje y la instalación del elemento representado.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 3.4.3.4.2. Asimismo, 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.
- 3.4.3.4.3. 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
- 3.4.3.4.4. El Modelo BIM está en capacidad de producir planos de fabricación, montaje y ejecución u otros documentos propios del expediente de obra. Es improbable que varíen las características o especificaciones del modelo BIM.
- 3.4.3.4.5. Usualmente asociado a la etapa de construcción y fabricación.

Por otro lado, **para el nivel de información** (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.

Estos, al relacionarse con los Usos BIM, **permiten identificar la información que se necesita producir y a su vez, integrar para la operación y mantenimiento** de la inversión pública.

3.4.3.5. Plan de Ejecución BIM (PEB) – Construcción y OP

El objetivo de un Plan de Ejecución BIM es definir el marco en el cual la Entidad, la Supervisión BIM y los proyectistas utilicen tecnología y metodologías BIM bajo un mismo esquema de trabajo. El Plan de Ejecución BIM definirá los alcances y limitaciones del modelo a lo largo del desarrollo de la obra, así como los roles, comunicación, convenciones, protocolos de modelado, etc. Será preparado, en primera instancia, por el Coordinador BIM de obra del contratista revisado y aprobado por el Supervisor BIM de obra (de la supervisión), y validado por el Líder y/o Coordinador BIM de la Entidad. El PEB será revisado por las 3 partes (las dos anteriormente mencionadas más la Entidad) pues es un documento que se debe definir por proyecto y engloba las funcionalidades que se le dará a BIM para satisfacer las metas del proyecto. Tener en cuenta que el PEB es documento en constante actualización durante el desarrollo del proyecto.

El PEB definitivo será preparado, en primera instancia, por el Coordinador BIM de obra del Contratista, revisado y aprobado por el Supervisor BIM de obra y validado por el Líder y/o Coordinador BIM de la Entidad. El PEB definitivo debe ser entregado por el Contratista a los 15DC del inicio de la obra. Posterior a la entrega deberá de ser revisado, aprobado y enviado a la entidad a los 4DC por el supervisor de obra o devuelto al contratista de obra. El Coordinador BIM de la entidad tiene 3DC para aprobar el PEB. El PEB debe ser aprobado como un plazo máximo a los 30DC del inicio de obra. Este documento va a ir variando conforme el proyecto avance y deberá ser comunicada cada versión de este a todos los involucrados del proyecto. El contenido mínimo deberá cumplir con lo dispuesto en el contrato de obra

3.4.3.6. Cronogramas

Para el adecuado seguimiento y coordinación imprescindible en una obra utilizando BIM, se requiere que el contratista cumpla con precisión el cronograma de los trabajos a realizar, en el que se indican:

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 3.4.3.6.1. REUNIÓN DE LANZAMIENTO. Esta será la reunión que determinará el inicio de la obra, con la participación de todo el equipo involucrado. Entre los temas de agenda estarán la presentación de todos los miembros del equipo, establecimiento del Entorno Común de Datos (ECD), y presentación del Cronograma de Coordinación e Hitos de Presentación según los cronogramas a usar en la construcción del proyecto.
- 3.4.3.6.2. REUNIONES DE COORDINACIÓN. Para revisión de avances y toma de decisiones con relación a la programación de obra, tanto de manera semanal como diaria.
- 3.4.3.6.3. SESIONES ICE. Para absolución de consultas y, coordinación BIM según detección de interferencias e incompatibilidades en el modelo.
- 3.4.3.6.4. CONTROL DE CALIDAD. Fechas en las cuales se deberá levantar al ECD los avances del modelo a fin de ser revisados por la Entidad.
- 3.4.3.6.5. HITOS. Entregas parciales y finales, que serán de manera digital en la ECD y de manera física mediante fotos, recorridos virtuales y videos de la obra.

3.4.3.7. Reuniones de Coordinación

Tienen por objeto revisar el avance de la obra, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información usando el modelo BIM como herramienta principal, y se realizarán de acuerdo con el cronograma establecido y aprobado por el equipo, invitándose a los diferentes actores (capataces, subcontratas, etc.). Es obligatorio y requisito fundamental que a las Reuniones de Coordinación asistan los miembros del equipo de obra, así como la Supervisión y, preferentemente, personal de La Entidad, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto al avance de la obra. Estas reuniones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

3.4.3.8. Sesiones ICE

Tienen por objeto revisar el avance del modelado BIM de las diferentes especialidades, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información, interferencia y/o incompatibilidad, y se realizarán de acuerdo con el cronograma establecido y aprobado por el equipo, invitándose a los diferentes involucrados según sea necesario. Es obligatorio y requisito fundamental que a las Sesiones ICE asistan los profesionales a cargo de la obra, así como la Supervisión, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se darán soluciones a los problemas de la ejecución del proyecto expresados en el modelo BIM. Estas sesiones ICE contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas. La frecuencia será de mínimo una vez por semana.

3.4.3.9. Reporte de Interferencias

A lo largo del proceso de diseño y construcción se generarán Reportes de Interferencias de acuerdo con el cronograma establecido, los cuales serán base para las Reuniones de Coordinación o Sesiones ICE. El levantamiento y análisis de interferencias deberá realizarse considerando las condiciones señaladas en el Plan de Ejecución BIM, dándose prioridad a aquellas interferencias graves o de alto impacto, así como a aquellas condiciones que, si bien no impliquen una interferencia propiamente dicha, puedan generar problemas o restricciones en la etapa de ejecución de obra o incluso en la etapa de operación y mantenimiento de la infraestructura diseñada. El objetivo de este análisis es asegurar la constructibilidad y reducir la necesidad de modificaciones al diseño e incluso consultas o requerimientos de información en la etapa de obras. Por lo tanto, la emisión de reportes de interferencias, su seguimiento y levantamiento debe realizarse de manera eficiente y efectiva, evitando incidir sobre aspectos irrelevantes o que no agregan valor a este objetivo con referencia a otros aspectos que sí lo sean. Este aspecto debe ser evaluado y dirigido por el Coordinador BIM de obra y contar con opinión favorable del Supervisor BIM y en coordinación con el Líder BIM de la Entidad.

3.4.3.10. Usos BIM

Cada uso BIM solicitado en el presente documento posee una manera propia de ser desarrollado, y esto depende del proveedor del servicio. Por ello, es necesario que cada uso BIM posea su propio mapa de proceso propuesto por el proveedor donde se explique cómo se llevará a cabo su aplicación para los fines que es solicitado y, cómo será evaluado este uso BIM, lo que será desarrollado por medio del supervisor BIM. Estos mapas deberán formar parte del PEB definitivo.

USOS BIM	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN
Visualización 3D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coordinación 3D		<input type="checkbox"/>
Obtención de Documentación 2D (planos)		<input type="checkbox"/>
Obtención de metrados gruesos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Generación de Recorridos Virtuales		<input type="checkbox"/>
Desarrollo de modelo "As-built"		<input type="checkbox"/>
Control de planificación en obra		<input type="checkbox"/>

3.4.3.10.1. Visualización 3D

La realización de un modelo tridimensional permite mejorar el proceso de obra y anticipar la toma de decisiones referidas a la programación de esta. Se dispone en todo momento de una maqueta digital que representa el activo a construir, permitiendo una mejor comprensión de éste desde etapas muy tempranas por parte de todos los agentes intervinientes. En este caso se trata de emplear la maqueta virtual como una herramienta de trabajo y comunicación a lo largo de todo el proceso. Este uso BIM corresponde con los beneficios que aporta el modelo BIM en el entendimiento del proyecto en cuestión y permite visualizar los recursos a emplear para ejecutar el mismo.

3.4.3.10.2. Coordinación de la información

Los modelos de cada disciplina serán revisados de forma colaborativa para encontrar restricciones bajo los criterios de constructibilidad del contratista y supervisor. La metodología para la coordinación 3D se basa en integrar los diferentes modelos en un único modelo de coordinación que abarca todas las disciplinas (arquitectura, estructuras, instalaciones). Sobre el modelo de coordinación (Modelo Integrado) se realizarán comprobaciones de interferencias e incompatibilidades entre los elementos de todos los distintos modelos.

3.4.3.10.3. Elaboración y obtención de documentación 2D (planos):

Uno de los usos más frecuentes es la obtención de toda o parte de la documentación gráfica del expediente de obra a partir de los modelos de información, y de la misma manera se espera que los modelos BIM as-built permitan obtener información en formato de planos para compartirlo más fácilmente a las personas encargadas de la operación y mantenimiento.

3.4.3.10.4. Estimación y obtención de metrados gruesos:

Se define la obtención de mediciones como el proceso de cuantificar o medir los elementos o partidas de un activo, para la posterior utilización de su información en el proceso de cotizaciones durante la obra, asegurando la coherencia con el resto de la documentación e información, al estar vinculada directamente al modelo gestionado en un entorno colaborativo, por lo que las mediciones se actualizan automáticamente con cualquier cambio. Los modelos de cada disciplina podrán permitir la obtención de las mediciones correspondientes a los elementos de valor significativo con impacto en la inversión final, de acuerdo a lo dispuesto en el contrato de obra.

La relación de partidas mencionadas en el precitado anexo, podrá ser ampliada o reducida en función de las necesidades de la obra, los requerimientos de la Entidad o del equipo de gestión BIM. Los objetos deberán tener la información necesaria para garantizar la trazabilidad del desglose de las mediciones del presupuesto, ver matriz de responsabilidades

3.4.3.10.5. Recorridos virtuales

A partir del modelo BIM se puede obtener grandes beneficios para la obtención de videos o aplicaciones con interacción virtual con tecnologías como Realidad Virtual y Realidad Aumentada, así como recorridos sencillos tipo videojuegos donde se puede analizar el diseño sin necesidad de manejar herramientas especializadas. Algunas de las aplicaciones de estas tecnologías pueden servir para comprender mejor el proyecto a construir, y paseos virtuales e incluso para toma de decisiones en obra y conocimiento en detalle en fase previa a la instalación o construcción de un elemento en concreto.

3.4.3.10.6. Registrar información y desarrollar los modelos BIM AS-BUILT:

Los modelos BIM entregados con el expediente técnico se deberán ir actualizando conforme avanza la ejecución de proyecto, recopilando los cambios hechos durante cualquier etapa dentro de la obra, teniendo que considerar las marcas de los acabados colocados y la información del equipamiento instalado. Estos modelos BIM también pueden contener información solicitada por el área encargada de operación y mantenimiento del activo a entregar por parte del área usuaria.

3.4.3.10.7. Presentación

Todos los Juego de planos 2D, así como los metrados, cuantificaciones y demás información 2D de todas las disciplinas serán generados desde el modelo BIM.

Además de los modelos BIM conteniendo todos los planos generados del mismo modelo, se entregará copia de todos los planos por medio del ECD a todos los involucrados del proyecto.

Los modelos se entregarán en versión nativa y como modelo de colaboración IFC según se definirá en el PEB y confirmación en la Reunión de Lanzamiento.

3.4.3.10.8. Coordinador BIM

- a. Responsable BIM por parte de la Contratista, con experiencia previa y documentada en el desarrollo y gestión de obras usando modelos BIM para los fines de organización, dirección, coordinación y control de calidad de los modelos.
- b. Desarrollará, principalmente, el Plan de Ejecución BIM (oferta y definitivo) indicando su aceptación.
- c. Designará el Equipo BIM de obra considerando un Modelador BIM por cada especialidad si así se considera necesario, considerando que:

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- c.1. Cada uno de los integrantes del Equipo BIM de obra es responsable de que los Modelos BIM de su especialidad contengan toda la información necesaria para el claro entendimiento y gestión de la obra, y se debe aplicar un Control de Calidad Interno que garantice el cumplimiento de todo lo indicado en el Plan de Ejecución BIM.
- c.2. Todos los Modelos BIM deben ser modificados y usados por los integrantes del Equipo BIM de obra utilizando objetos y elementos nativos del software BIM entregado. En caso no se pueda hacer uso de una herramienta específica, se debe comunicar la situación al Coordinador BIM, y documentar el caso en el momento de publicar el Modelo para coordinación o entrega en el ECD.
- d. Firmará la Matriz de Elementos BIM (incluida en el PEB), de acuerdo con la matriz de responsabilidades, precisando las obligaciones de cada una de las especialidades, así como la propiedad de los elementos y sistemas a colocar en la obra.
- e. Encargado de confirmar y asegurar la correcta implementación e interoperabilidad de los recursos y tecnología de información (TI) en la Gestión de la Información BIM de una inversión
- f. Publicará los modelos BIM cumpliendo con la confiabilidad de la información de acuerdo con lo establecido en el Plan de Ejecución BIM, según los cronogramas e hitos definidos en la Reunión de Lanzamiento, cada semana.
- g. Coordinará con todos los equipos involucrados los aspectos técnicos relacionados al Modelo BIM (software, versiones, herramientas, contenidos, estándares, requerimientos, así como de interfaces, transferencia de datos, normas y cooperación)
- h. Asegurará que los objetos paramétricos representen adecuadamente la volumetría e información necesaria en el Modelo BIM de acuerdo con el LOD definido, al Plan de Ejecución BIM y la Matriz de Elementos BIM, siempre dándole la mayor importancia a los Objetivos del Modelo indicados al inicio de este documento.
- i. Generar las presentaciones semanales del avance BIM de acuerdo con obra.
- j. Generar un cronograma de entregables por sectores, niveles para la liberación de incidencias por niveles y zonas.
- k. Verificará que no existan incompatibilidades dentro del Modelo BIM antes de ejecutar las labores en obra previendo de acuerdo con el cuadro de criticidad.
- l. Revisar y plantear soluciones a las incompatibilidades e interferencias del modelo de información.
- m. Aprobará la subsanación de las interferencias detectadas dentro del Modelo BIM de cada especialidad usando sesiones ICE en obra.
- n. Elaborará y firmará los informes sobre las reuniones de coordinación y Sesiones ICE, así como la identificación y resolución de conflictos durante estas.



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- o. Dará el soporte necesario para desarrollar las valorizaciones de obra usando imágenes del modelo BIM para representar el avance físico mensual y el avance acumulado de la obra, adjuntando los metrados sacados del modelo BIM de las partidas actualizadas según el avance.
- p. Actualizara los elementos y objetos BIM que sean necesarios para el modelo BIM as-built, en el nivel detalle requerido.
- q. Generar el formato MIDP para el plan maestro de entrega de información.
- r. Verificará que todos los elementos del modelo tengan la parametrización y la información requerida.
- s. Revisará que los elementos indicados por los especialistas estén en el modelo con las características adecuadas.
- t. Verifica que el avance físico de la obra refleje lo aprobado en reuniones previas usando los modelos BIM.
- u. Analiza los escenarios que se tienen para la programación de obra usando modelos BIM.
- v. Generar las incidencias en el ACC y compartirlas en formato común para la revisión de avances y métricas al supervisor BIM y a la entidad.
- w. Es el responsable de la confiabilidad de la información entregada en los modelos BIM as-built.
- x. Generar la simulación y programación 4D de acuerdo con el avance de la obra.
- y. Generar y presentar la matriz de interferencias según la criticidad indicada en el PEB de acuerdo avance de obra.
- z. Generación de los planos para construcción o red line desarrollados en el modelo BIM según la especialidad.
- aa. Generar el informe mensual de avance de obra y presentarlo a la supervisión para la aprobación.
- bb. Desarrollo de los Modelos BIM y a la actualización del modelo BIM.
- cc. Generación de escenarios para la programación en obra
- dd. Exportación de los modelos BIM a otras plataformas BIM.
- ee. Asegurar que los modelos de información se mantengan actualizados.
- ff. Asegurar que los modelos de información cumplan con los estándares definidos por el gestor BIM.
- gg. Definir la estrategia para el desarrollo de los modelos de información, en coordinación con el Supervisor y Coordinador BIM de la entidad.
- hh. Asegurar la comunicación dentro del equipo de trabajo. Asimismo, mantener comunicación con el Coordinador BIM de la Entidad.
- ii. Extraer información y documentación a partir del modelo de información en respuesta a los requisitos de información.

3.4.3.10.9. Modelador BIM

- a. Desarrollar los modelos de información según la especialidad, comprendiendo la fase de desarrollo y actualización del modelo BIM según los avances de obra. Personal de contratista
- b. Generar archivos de intercambio de la información en diferentes formatos.
- c. Modelar e introducir la información necesaria en los modelos o los elementos del modelo requeridos según el nivel de información necesaria.
- d. Utilizar y crear nuevos objetos de acuerdo con las necesidades del proyecto.
- e. Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.
- f. Generación de escenarios para la programación en obra.
- g. Llenar los parámetros y la implementación LOI en los modelos BIM de acuerdo con el avance de obra.
- h. Exportación de los modelos BIM a otras plataformas BIM.

3.4.3.10.10. SUPERVISOR DE OBRA BIM

- a. Revisar y aprobar la calidad del Modelo BIM verificando el cumplimiento de lo establecido en el presente documento.
- b. Controlar los trabajos realizados por el Coordinador BIM DE OBRA para obtener el Modelo BIM, cautelando de forma directa y permanentemente el cumplimiento de los alcances requeridos por la Entidad.
- c. Proponer mecanismos de modelamiento BIM con los que deban ser desarrollados los modelos por parte del equipo del contratista.
- d. Será encargado de colocar la información en el cuaderno de obra cuando el asunto sea relevante; si no, se debe resolver solamente durante una sesión ICE.
- e. Generar el acta correspondiente y cargarlo en el ACC después de culminar la sesión ICE.
- f. Incorporar imágenes de modelos BIM en las valorizaciones mensuales donde se visualicen los avances hechos semanalmente en la obra debidamente diferenciados por colores en los modelos BIM.
- g. Validar las propuestas de programación de obra por medio de una explicación preliminar del contratista usando modelos BIM.
- h. Revisar los modelos BIM y alertar de cualquier incidencia que amerite una pronta atención a la entidad.
- i. Revisar y aprobar el informe mensual BIM del contratista de obra.
- j. Generar su informe semanal y cargarlo al ACC

PS3.5: PROCESOS DE CONTRATACIÓN

3.5. Procesos de contratación

3.5.1. Condiciones de contratación general

3.5.1.2 Cuantía de la Contratación

Valor referencial para la supervisión de la elaboración del diseño y construcción será determinado con apoyo de la estructura de costos propuesta por el área usuaria y la consulta al mercado que corresponda.

3.5.1.1.1. Proyecto N° 01:

Presupuesto del Proyecto	Consulta al Mercado
Supervisión de Diseño	
Supervisión de Construcción	
Supervisión para Operación Asistida	
Liquidación	

3.5.1.1.2. Proyecto N° 02:

Presupuesto del Proyecto	Consulta al Mercado
Supervisión de Diseño	
Supervisión de Construcción	
Supervisión para Operación Asistida	
Liquidación	

3.5.1.3 Garantías

3.5.1.3.1 Garantía de fiel cumplimiento

La garantía de fiel cumplimiento será por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original.

3.5.1.3.2 Garantía por adelantos

Las garantías por adelantos serán consideradas de manera particular, tanto para el diseño y la construcción. Estos serán especificados en sus respectivos numerales de los presentes términos de referencia

3.5.1.4 Plazo de ejecución del proyecto

3.5.1.1.3. Proyecto N° 01:

La supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443

Plazo del Proyecto	: Doscientos setenta (270) días calendario
Plazo de Diseño	: Noventa (90) días calendario
Plazo de Obra	: Ciento Cincuenta (150) días calendario
Operación Asistida	: Treinta (30) días calendario

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Liquidación : Treinta (30) días calendario

3.5.1.1.4. Proyecto N° 02:

La supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686

**Plazo del Proyecto : Doscientos cincuenta y cinco (285) días
calendarios**

Plazo de Diseño : Ciento Veinte (120) días calendarios

Plazo de Obra : Ciento Sesenta y Cinco (165) días calendario

Operación Asistida : Treinta (30) días calendario

Liquidación : Treinta (30) días calendario

Importante:

- 3.5.1.1.5. El contrato prevé actividades del supervisor posteriores al plazo de obra, vinculadas a la Liquidación del Contrato de Obra.

A continuación, **se muestra un cronograma del plazo del Proyecto N° 01 (270 d.c.)** para mejor detalle, debiendo precisar que tanto para la etapa de diseño y construcción existen periodos traslapados.

Donde:

MLQ: Monto Contractual de Liquidación

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

A continuación, se muestra el cronograma del plazo del Proyecto N° 02 (285 d.c.), para mejor detalle, debiendo precisar que tanto para la etapa de Diseño y Construcción existen periodos traslapados.

PROYECTO		Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la Jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa* CUI 2465686															
Plazo de ejecución del proyecto			285 días calendario														
Nro	Entregables	Plazo(d/c)	Diseño					Construcción					30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	LIQ	MONTO PARCIAL (S/)
			30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.	30 d.c.					
1.00	Diseño (Expediente técnico)	120	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1.1	Informe Técnico Financiero	60															
1.2	Proyecto	120															
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30															
1.4	Licencia de Construcción	60															
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60															
1.6	ET sótano	30															
1.7	ET semisótano	30															
1.8	ET primer	30															10 % MD
1.9	ET segundo piso	30															10 % MD
1.10	ET equipamiento y mobiliario	30															5 % MD
1.11	ET Operación Asistida	30															5 % MD
1.12	ET integrado	30															10 % MD
2.00	Construcción	165															10 % MD
2.1	Levantamiento de Interferencias	30															
2.2	Sótano	60															
2.3	Semisótano	60															
2.4	Primer piso	60															
2.5	Segundo piso	30															
2.6	Equipamiento y mobiliario	45															
2.7	Integración de la Edificación	45															
3.00	Operación asistida	30															
4.00	Liquidación	30															
																	TARIFA MLIQ

Importante: El contratista podrá proponer sus plazos parciales para el diseño y construcción de acuerdo a su organización, pero dentro plazos totales para el Proyecto N° 01 y Proyecto N° 02. Los entregables indicados serán los hitos de control durante la ejecución contractual y todos los cronogramas de ejecución de obra y calendarios valorizados serán concordantes a la presente estructura. La supervisión evaluará y aprobará la propuesta del contratista, estando la supervisión facultada a reformular y sustentar la modificación sus hitos en base a la propuesta aprobada del contratista, previa conformidad de la Entidad.

3.5.1.5 Plazo para respuesta entre las partes

De acuerdo con lo establecido en el numeral 192.2 del artículo 192 del Reglamento, cuando el Reglamento no establezca un plazo específico para la respuesta de las partes, se aplica el plazo máximo de respuesta establecido en el cuadro siguiente:

Plazo máximo de respuesta	:	Cinco (05) días calendarios
---------------------------	---	-----------------------------

Antes del vencimiento de dicho plazo, las partes pueden acordar su prórroga para cada caso específico considerando la cláusula de notificaciones durante la ejecución contractual del contrato.

3.5.1.6. Condiciones para el inicio del plazo contractual

El inicio de plazo de supervisión se computará a partir de lo dispuesto en el numeral 176.2 del Art. 176 del RLGCP.

3.5.1.7. Condiciones del Consorcio

Las condiciones del consorcio serán las siguientes:

- a. El número máximo de consorciados es de tres (03) integrantes
- b. El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 60%.

3.5.1.8. Categoría del consultor

El consultor debe estar inscrito y con habilitación vigente en el Registro Nacional de Proveedores en las siguientes categorías³:

- c) Supervisión de la elaboración de expediente técnico de obra
- d) Supervisión de ejecución de obras

3.5.1.9. Reajustes

Los reajustes se calculan conforme lo indicado el artículo 209 del Reglamento. Los reajustes no se computan dentro de los límites establecidos para las prestaciones adicionales⁴.

3.5.1.10. Repartición de los ahorros generados por propuestas de cambio de ingeniería de valor

³ **Reglamento de la Ley N° 32069 – Ley General de Contrataciones Públicas.**

Art. 27. Asignación de especialidad y de categoría a los consultores de obras.

⁴ Los reajustes sobre las fórmulas polinómicas se realizan aplicando lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC hasta que se emita la directiva de la Dirección General de Abastecimiento, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 209.1 del artículo 209 y la Única Disposición Complementaria Final del Reglamento

En las propuestas de cambio de ingeniería de valor (PCIV), de acuerdo con lo previsto en el artículo 205 del Reglamento, los ahorros generados se reparten entre las partes según los siguientes porcentajes:

% repartido para la entidad contratante [60 %]

% repartido para el contratista [40 %]

3.5.1.11. Aplicación de Incentivos

En el presente contrato se contemplan el siguiente incentivo:

Incentivo por respuesta rápida de la supervisión	:	Cuando emita pronunciamiento debidamente sustentada sobre el total de las consultas del cuaderno de obra y/o a todas las modificaciones contractuales en un plazo igual o menor al 70% del establecido en el contrato o en el Reglamento.
Indicar el porcentaje de bonificación otorgada	:	La entidad contratante otorga una bonificación del 3% del monto del contrato original del componente correspondiente (diseño o construcción), lo cual se acreditara en los informes mensuales, lo que significa que se pagara junto con las valorizaciones mensuales o en la liquidación.

3.5.1.12. Responsabilidades y obligaciones del contratista.

3.5.1.12.1. Responsabilidades

- La supervisión es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo a lo establecido en el contrato. El plazo de responsabilidad por vicios ocultos del supervisor será de siete (07) años, contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD CONTRATANTE.
- El contrato de obra fue convocado en el marco de la Ley N° 30225 y su reglamento, motivo por el cual, la supervisión deberá contemplar dicho marco normativo para la administración del precitado contrato.
- La supervisión realizará una revisión integral del expediente técnico parcial de obra aprobado debiendo evaluar, el terreno sobre el cual se edificará, vías de acceso, factibilidad de servicios, saneamiento físico legal, proximidad a peligros naturales, y/u otro documento que conforme el precitado expediente.
- La supervisión es directamente responsable de la correcta ejecución de la obra en concordancia con el expediente técnico aprobado, debiendo cautelar que el contratista rehaga y/o subsane - sin cargo a la entidad – las deficiencias que puedan presentarse como consecuencia de los trabajos ejecutados en obra.
- La supervisión es responsable por el cumplimiento a la programación ejecución de la obra y de adoptar las medidas necesarias para su cumplimiento.
- La supervisión velará por que el contratista tramite oportunamente la dotación de servicios ante empresas prestadoras de servicio, de acuerdo al requerimiento del proyecto.

- g) La supervisión deberá velar por mantener la vigencia de las cartas fianzas y pólizas de seguros, debiendo comunicar a la Entidad la pérdida de vigencia, quince (15) días antes de su vencimiento.
- h) La supervisión verificará y aprobará los diseños, entregables, hitos, valorizaciones, modificaciones contractuales y liquidación en el marco de la Ley General de Contrataciones Públicas y su reglamento. Si posterior a la aprobación, se detectara deficiencias en la aprobación que cause perjuicio a la Entidad, esta realizará acciones de recupero sobre la supervisión como responsable solidario.
- i) La supervisión brindará asesoría vinculante en temas técnicos, financieros, administrativos y legales para absolver consultas y/u observaciones cuando la Entidad lo solicite y en el plazo que esta establezca. Deberá elaborar un informe debidamente sustentado.
- j) La supervisión es responsable de realizar una debida y oportuna evaluación y administración de riesgos durante todo el plazo de obra y operación asistida, según el marco normativo aplicable.

3.5.1.12.2. Obligaciones

- a) Prestar sus servicios de conformidad con lo dispuesto en su contrato, entendiéndose que comprende cualquier aspecto necesario para la administración, culminación y liquidación del contrato de obra.
- b) La supervisión deberá tener una oficina física y operativa en el distrito sobre el cual se ejecutarán ambos proyectos.
- c) Presentar copia de póliza de seguros complementarios de trabajo de riesgo (SCTR), correspondiente al personal ofertado, y deberá ser concordante con su participación efectiva.
- d) Evaluar los componentes ambientales y arqueológicos, identificando los impactos directos e indirectos en el área de influencia de la obra. Asimismo, deberá evaluar y administrar los riesgos que surjan de dicha evaluación.
- e) Revisará y registrará diariamente – entre otros - lo siguiente: (i) Asistencia del personal profesional, técnico y obrero; (ii) Avance diario por partidas; (iii) Cuaderno de Obra (iv) SCTR e implementos de seguridad.
- f) Verificará el cumplimiento de las obligaciones laborales y sociales del contratista.
- g) Verificará la calidad de los trabajos realizados por el contratista (incluye pruebas de calidad) según establece el contrato de obra. Además, deberá realizar sus propias pruebas de campo y ensayos de laboratorio de manera aleatorio y unilateral a criterio del supervisor (laboratorio acreditado por INACAL).
- h) Evaluará los resultados de las pruebas y tomará las acciones que correspondan, estando facultado a ordenar la paralización de aquellos trabajos que no cumplan satisfactoriamente con lo dispuesto en el contrato de obra.
- i) Los documentos emitido o aprobado por la supervisión deberán estar refrendados por el representante legal, supervisor y los especialistas, según correspondan.
- j) Requerir y coordinar reuniones periódicas con el contratista en la oportunidad y plazo establecido en el contrato de obra.
- k) Actualizar el acervo documentario (información técnica, administrativa, financiera y legal) de la obra, acervo que deberá trasladar a la Entidad al finalizar la recepción de obra.

- l) Deberá realizar el control físico y financiero de la obra, debiendo evaluar y administrar los riesgos que surjan de dicho control.
- m) Otorgar las facilidades a la Entidad y órgano de control para la realización de visitas a fin de constatar el estado actual de la obra u otro requerimiento solicitado.
- n) Cautelar el cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución del contrato de obra.
- o) Deberá elaborar un registro fotográfico diario de la obra debidamente ordenada en álbumes y en títulos el problema o incidencia ocurrida durante la ejecución del contrato de obra.
- p) Inspeccionar y disponer las acciones en relación a los inmuebles aledaños comprendidos en el área de influencia de la obra, a fin de que estos no sean afectados. El supervisor comprobará la necesidad de apuntalamiento, calzadura, muro de contención y/o cualquier otra acción necesaria para evitar accidentes o demandas de terceros relacionados con la obra.
- q) Evaluar, aplicar y llevar un control de las penalidades que incurrió el contratista.
- r) Deberá presentar un informe mensual para sustentar las actividades de supervisión, posterior a la conformidad del informe mensual (valorización o entregable) del contratista, la supervisión deberá presentar su valorización según las disposiciones de los presentes términos de referencia.
- s) Revisar, aprobar y suscribir los planos de post construcción elaborados por el contratista.
- t) Deberá verificar que los equipos cumplan con las características ofertadas por el contratista.
- u) Deberá realizar cualquier trabajo o tomar cualquier acción de naturaleza técnica, administrativa o contractual, que de acuerdo a las mejores prácticas de ingeniería tenga la necesidad de realizar, aun cuando no haya sido expresamente mencionado en el alcance de sus obligaciones o funciones.
- v) Deberá cumplir con las disposiciones del Plan de Ejecución BIM para el diseño y la construcción.

3.5.1.13.Documentación

Toda documentación emitida por el supervisor y originada de la ejecución contractual, deberá tener soporte digital (dirección digital: Link), el cual no tendrá periodo de caducidad y será de libre acceso al personal de la Entidad involucrado en el proyecto, ello será bajo responsabilidad de la supervisión.

Así mismo, de incumplir con lo anterior, el documento se dará como **no presentado** y se aplicará la penalidad correspondiente, ello sin perjuicio de respetar las consideraciones dispuestas en los términos de referencia.

3.5.1.14.Notificaciones

La Superintendencia Nacional de Migraciones establece como domicilio para efecto de las notificaciones físicas que se realicen durante la ejecución contractual la Av. España N° 734 Breña, Lima – Perú. Para las notificaciones electrónicas, se establece la mesa de partes virtual de la Superintendencia Nacional de Migraciones en el siguiente link;

<https://agenciavirtual.migraciones.gob.pe/agencia-virtual/identidad>

Así mismo, la supervisión deberá consignar una dirección física en Lima metropolitana y electrónica para efectos de notificaciones durante la ejecución contractual. Para su validez, estas notificaciones no requieren acuse de recibido y puede ser realizada desde las 00:00:00 hasta las 23:59:59 horas.

3.5.2. Condiciones de contratación para el diseño

3.5.2.1. Plazo parcial para el diseño

Los plazos para los Proyectos N° 01 y 02 se establecieron en el numeral 3.5.2.4.

3.5.2.2. Forma de Pago – Entregables

La entidad contratante paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez días hábiles siguientes de otorgada la conformidad por parte del área usuaria, y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realiza, a quien corresponda, de acuerdo con lo que se indique en el contrato de consorcio.

La entidad contratante realiza el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista según lo siguiente:

3.5.2.2.1. Proyecto N° 01:

Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443

PROYECTO N° 01			
N°	Entregables	Plazos parciales	MONTO PARCIAL (S/)
		Plazo(dc)	
1.00	Diseño (Expediente técnico)	90	
1.1	Informe Técnico Financiero	60	20 % MD
1.2	Proyecto	90	
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30	10 % MD
1.4	Prorroga de Licencia	30	5 % MD
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60	5 % MD
1.6	ET primer piso	30	15 % MD
1.7	ET segundo piso	30	15 % MD
1.8	ET equipamiento y mobiliario	30	10 % MD
1.9	ET Operación Asistida	30	10 % MD
1.10	ET integrado	30	10 % MD

3.5.2.2.2. Proyecto N° 02:

Supervisión de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686

PROYECTO N° 02			
----------------	--	--	--

N°	Entregables	Plazos parciales	MONTO PARCIAL (S/)
		Plazo(dc)	
1.00	Diseño (Expediente técnico)	120	
1.1	Informe Técnico Financiero	60	10 % MD
1.2	Proyecto	120	
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30	10 % MD
1.4	Licencia de Construcción	60	5 % MD
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60	5 % MD
1.6	ET sótano	30	10 % MD
1.7	ET semisótano	30	10 % MD
1.8	ET primer	30	10 % MD
1.9	ET segundo piso	30	10 % MD
1.10	ET equipamiento y mobiliario	30	10 % MD
1.11	ET Operación Asistida	30	10 % MD
1.12	ET integrado	30	10 % MD

Nota:

Para otorgar la conformidad a la valorización, la supervisión – entre otros - deberá adjuntar lo siguiente:

- 3.5.2.2.3. Informe del Área Usuaría, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada, previa conformidad del coordinador de obra y/o proyecto
- 3.5.2.2.4. Comprobante de pago
- 3.5.2.2.5. Copia de Conformidad de Informe Mensual
- 3.5.2.2.6. Copia de la Planilla mensual de pagos – PLAME del personal clave y no clave
- 3.5.2.2.7. Copia de la Planilla de aportes previsionales cancelado del personal clave y no clave
- 3.5.2.2.8. Copia de boletas de pago del mes anterior del personal clave y no clave, así como la respectiva copia del documento de depósito bancario que acredite el pago
- 3.5.2.2.9. Copia de los documentos que acrediten el depósito de la CTS y pago de gratificaciones, cuando corresponda.

Lo anterior deberá ser concordante con la propuesta económica ofertada por el contratista.

El pago de la supervisión se realizará, luego de que la Entidad otorgue la conformidad al entregable o hito del contratista.

3.5.2.3. Conformidades y no conformidades

Las conformidades y/o no conformidades serán suscritas por el supervisor y/o inspector, la entidad ante un indicio razonable podrá disponer la sustentación por parte del contratista a través del supervisor.

La conformidad será emitida por la Unidad Funcional de Ejecución de Proyectos de Inversión de MIGRACIONES. Los plazos para la revisión de los entregables se indican en el siguiente cuadro:

3.5.2.3.1. Proyecto N° 01:

Ejecución de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Cusco – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Santiago – Provincia de Cusco – Departamento de Cusco" CUI 2384443

PROYECTO N° 01						
Plazo de ejecución del proyecto		Plazos parciales (dc)	Primera revisión	Primera subsanación	Última revisión	Revisión
Nro.	Entregables (Hitos)	Contratista	Supervisor o Inspector	Contratista	Supervisor o Inspector	UFEI
1.00	Diseño (Expediente técnico)	90				
1.1	Informe Técnico Financiero	60	5	5	2	5
1.2	Proyecto	90				
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30	7	5	3	7
1.4	Licencia	30	7	5	3	7
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60	7	5	3	7
1.6	ET primer piso	30	7	5	3	7
1.7	ET segundo piso	30	7	5	3	7
1.8	ET equipamiento y mobiliario	30	7	5	3	7
1.9	ET Operación Asistida	30	7	5	3	7
1.10	ET integrado	30	7	5	3	7

3.5.2.3.2. Proyecto N° 02:

Ejecución de obra que incluye diseño y construcción con estudio básico de ingeniería del: "Mejoramiento de los servicios migratorios brindados por la dependencia de la jefatura zonal de Arequipa – Superintendencia Nacional de Migraciones – Distrito de Yanahuara – Provincia de Arequipa – Departamento de Arequipa" CUI 2465686

PROYECTO N° 02						
Plazo de ejecución del proyecto		Plazos parciales (dc)	Primera revisión	Primera subsanación	Última revisión	Revisión
Nro.	Entregables (Hitos)	Contratista	Supervisor o Inspector	Contratista	Supervisor o Inspector	UFEI
1.00	Diseño (Expediente técnico)	120				
1.1	Informe Técnico Financiero	60	5	5	2	5
1.2	Proyecto	120				
1.3	Anteproyecto - Reformulación del Diseño	30	7	5	3	7

PROYECTO N° 02						
Plazo de ejecución del proyecto		Plazos parciales (dc)	Primera revisión	Primera subsanación	Última revisión	Revisión
Nro.	Entregables (Hitos)	Contratista	Supervisor o Inspector	Contratista	Supervisor o Inspector	UFEI
1.4	Licencia	60	7	5	3	7
1.5	ET Interferencias (Inc. Servicios Básicos)	60	7	5	3	7
1.6	Sótano	30	7	5	3	7
1.7	Semisótano	30	7	5	3	7
1.8	ET primer piso	30	7	5	3	7
1.9	ET segundo piso	30	7	5	3	7
1.10	ET equipamiento y mobiliario	30	7	5	3	7
1.11	ET Operación Asistida	30	7	5	3	7
1.12	ET integrado	30	7	5	3	7

Importante:

- 3.5.2.3.3. Los plazos descritos en el cuadro anterior son días calendarios.
- 3.5.2.3.4. El plazo parcial para el diseño es plazo efectivo, no considera los plazos de revisión y subsanación de observaciones.
- 3.5.2.3.5. El levantamiento de observaciones de un entregable no es restricción para el inicio de los subsiguientes. Sin embargo, si el entregable predecesor no se aprueba no será recepcionado el entregable sucesor.
- 3.5.2.3.6. Después de la última revisión, de persistir las *no conformidades*, se aplicarán las penalidades por mora
- 3.5.2.3.7. Los mayores gastos que se generen (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables al contratista en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán asumidos por éste.
- 3.5.2.3.8. Los mayores gastos en los que incurra la supervisión (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables al contratista en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán asumidos por este. La Entidad hará efectivo el descuento en la liquidación del contrato del contratista.

3.5.2.4. Penalidades

3.5.2.4.1. Penalidad por mora

La penalidad por retraso injustificado en la supervisión del diseño y de configurarse una posible causal de resolución de contrato se hará según lo dispuesto en el Artículo 120 del RLGCP.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Penalidad\ diaria = \frac{0.10 * monto\ vigente}{F * plazo\ vigente\ en\ días}$$

Donde F tiene el siguiente valor;

Para consultorías de obras:

Para plazos mayores a sesenta días: $F = 0.25$

Tanto el monto como el plazo se refieren, al monto vigente de la obligación parcial que fuera materia de retraso (diseño).

3.5.2.4.2. Otras penalidades

El contrato establece las otras penalidades aplicables al contratista ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales. La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato.

Estas penalidades se calcularán de forma independiente a la penalidad por mora, siendo las siguientes:

OTRAS PENALIDADES			
N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando se produce la sustitución de un mismo integrante del plantel técnico por segunda vez, siempre que no se origine por caso fortuito o fuerza mayor o por un hecho sobreveniente no imputable al contratista, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 189.3 del artículo 189 del Reglamento.	1 UIT Por cada sustitución de un integrante del plantel técnico acorde a lo indicado en el supuesto de aplicación.	Una vez autorizada la sustitución del mismo integrante del plantel técnico por parte de la entidad contratante y acorde a lo indicado en el supuesto de aplicación de penalidad.
2	En caso el supervisor incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido. (*)	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
3	No cumple con la disposición de una oficina equipada e instalada en el área de influencia del proyecto, contando el supervisor con hasta cinco (05) días luego de iniciado el plazo contractual.	$P = 0.5$ UIT Por día	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros).
4	La supervisión aprueba o da conformidad a los entregables, hitos, valorizaciones, modelado BIM, Plan de Ejecución BIM modificaciones contractuales y liquidación fuera de los plazos o sin que estos cumplan con los alcances establecidos en los Términos de Referencia y/o LGCP y su reglamento	$P = 1$ UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
5	No cumple con las responsabilidades de pago del salario y honorario al personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a ley y los presentes términos de referencia.	$P = 1$ UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
6	El personal de la supervisión no asiste a las reuniones presenciales o virtuales convocadas por la Entidad, previa requerimiento por correo electrónico o carta dos (02) día hábil previos a la fecha establecida.	$P = 0.25$ UIT Por ocurrencia y personal clave y no clave	Actas de Reunión suscritas por la Unidad Ejecutora de Inversiones y/o Informe donde se señale la inasistencia del personal
7	No comunica a la Entidad cuando el contratista incumple medidas de seguridad establecidas en la normatividad vigente.	$P = 0.5$ UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones, en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico.
8	No cumple con la firma y sello del Supervisor del Proyecto y Especialistas, en los documentos presentados (incluye planos) según corresponda.	$P = 0.25$ UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones

OTRAS PENALIDADES			
N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
9	No responder a los requerimientos de información preexistente, consultas, informes adicionales específicos realizados por parte de la Entidad al contratista supervisor mediante carta y/o correos electrónicos, según se indique en los siguientes plazos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Información preexistente – Dos (2) días calendario. ➤ Consultas – Tres (03) días calendario. ➤ Informes adicionales específicos – cinco (5) días calendario. 	P = 0.5 UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
10	Por no aplicar la tabla de penalidades establecida para el contratista, en caso de detectarse incumplimiento	P = 1 UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
11	La supervisión no comunica la pérdida de vigencia de las cartas fianzas o pólizas de seguros quince (15) días antes de su vencimiento.	P = 1 UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
12	La supervisión no registra diariamente la asistencia del personal profesional y técnico del contratista.	P = 0.1 UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones

(*) Personal clave con permanencia al 100%; personal no clave y de apoyo según oferta.

Nota:

- a. UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente al momento de ocurrida la infracción

3.5.2.4.3. Procedimiento (Penalidades; 3, 4, 7, 8 y 9)

- La Entidad al detectar la infracción señalada la tabla precedente, remite carta de preaviso al supervisor, adjuntando las evidencias que pudiera haber obtenido, en dicha carta se establece un plazo para la subsanación de la infracción. En caso que la infracción sea reincidente pasar directamente al literal c).
- La supervisión revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
- La entidad procede a calcular la penalidad según la Tabla de Penalidades, sobre la base del monto de contrato vigente, por día, persona u ocurrencia, de corresponder, verificando antes que el monto acumulado de penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, caso contrario pasa al literal f).
- La Entidad en la valorización siguiente aplica la penalidad correspondiente.
- En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicado haya excedido el monto máximo admisible, diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente conforme a lo establecido en la LGCP y su reglamento, el Supervisor o Inspector de Obra evaluará y podrá proponer a la entidad inicie la Resolución del contrato de obra.
- La Entidad evalúa la posibilidad de iniciar la gestión de Resolución del Contrato.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Para las penalidades restantes, su aplicación será inmediata en la valorización que corresponda, a solo informe del inspector o supervisor y/o Unidad Ejecutora de Inversiones según corresponda.

Así mismo, no será necesario la notificación de la aplicación de las penalidades al contratista, ya que éstas, se encontrarán detalladas en la valorización y/o liquidación de obra, según corresponda, siendo facultad del contratista frente a cualquier discrepancia, someter las mismas a los mecanismos de solución de controversias dispuestos en el RLGCP.

3.5.2.5. Cuaderno de Diseño

A la fecha del inicio del cómputo del plazo contractual, el contratista entrega y abre el cuaderno de diseño, el mismo que se encuentra legalizado y es firmado en todas sus páginas por el inspector o supervisor, según corresponda, y por el jefe del proyecto. Dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el cuaderno de consultoría.

El cuaderno de diseño consta de una hoja original con tres (3) desglosables, correspondiendo una de estas a la Entidad, otra al contratista y la tercera al inspector o supervisor. El original de dicho cuaderno permanece en la oficina del contratista, bajo custodia del jefe del proyecto no pudiendo impedir el acceso al mismo.

Concluida la elaboración del diseño y de contar con la conformidad de la Entidad; se entrega el cuaderno de diseño, debiendo anotarse dichos actos como último asiento. Cabe mencionar que, de existir observaciones, se deberá realizar los asientos correspondientes al proceso de subsanación.

3.5.2.6. Anotación de ocurrencias

En el cuaderno de diseño se anotan, en asientos correlativos, los hechos relevantes que ocurran durante la elaboración del diseño, firmando al pie de cada anotación el inspector o supervisor, y jefe del proyecto. Las solicitudes que se requieran como consecuencia de las ocurrencias, se presentan directamente al inspector o supervisor, según corresponda, por el contratista o su representante, por medio de comunicación escrita.

Los profesionales autorizados para anotar en el cuaderno de consultoría evalúan permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados, cuando menos, con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso.

El cuaderno de diseño es cerrado por el inspector o supervisor cuando el diseño cuente con la conformidad de la Entidad.

3.5.2.7. Consultas

Las consultas se formulan en el cuaderno de diseño y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, no requieran pronunciamiento del contratista o supervisor del contrato resuelto, son absueltas por estos dentro del plazo máximo de cinco (5) días siguientes de anotadas las mismas. Vencido el plazo anterior de no ser absueltas, el contratista dentro los dos (2) días siguientes deberá comunicar a la Entidad.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del contratista o supervisor del contrato resuelto son elevadas por éstos a la Entidad dentro del plazo máximo de cinco (05) días siguientes de anotadas, correspondiendo a ésta; en coordinación con el proyectista del contrato resuelto; absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.

3.5.2.8. Responsabilidad por Vicios Ocultos

La supervisión será responsable de la calidad ofrecida y por los vicios ocultos en la supervisión del Diseño. El plazo de responsabilidad por vicios ocultos será reclamado por la Entidad, hasta por siete (7) año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD CONTRATANTE.

3.5.3. Condiciones contractuales para la Construcción

3.5.3.1. Recepciones Parciales

Al resultar técnicamente viable el área usuaria de la Entidad realizará aprobaciones parciales del diseño (expediente técnico), quedando facultada la Entidad para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales, sin que para ello se requiera que cada parte a ejecutar tenga funcionalidad por sí misma.

Además, el alcance de cada recepción parcial podrá ser reformulado a propuesta del contratista, debiendo para ello contar con la aprobación del supervisor y la Entidad.

Cada hito debe contar con un Expediente Técnico Parcial, el cual, a su vez contará con su propio presupuesto y cronograma de actividades. Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones contractuales dentro del plazo total dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista elaborará los planos post construcción, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados, los que se tendrán en cuenta al momento de la recepción de la obra, previa aprobación del supervisor.

Para el caso específico de la Recepción Parcial, las observaciones descritas en el acta correspondiente deberán ser subsanadas en los plazos previstos en el RLGCP.

3.5.3.2. Inicio de la Construcción.

La supervisión deberá dar inicio a la supervisión de la construcción al día siguiente de notificado la resolución de aprobación del expediente técnico parcial.

3.5.3.3. Forma de Pago

El pago de la supervisión de obras, se realiza mediante valorizaciones, según las siguientes condiciones:

Periodo de valorización de SUPERVISIÓN DE OBRA	:	Mensual
Modo de presentación de la valorización	:	La valorización, las prestaciones adicionales, mayores metrados y/u otros pagos que provengan de una modificación contractual se calcularán y presentarán de forma independiente.

Plazo para que la entidad contratante o el contratista, según corresponda, efectúe el pago del saldo de la liquidación del contrato y presente el comprobante de pago respectivo	:	Quince (15) días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.
--	---	--

El contenido mínimo de las valorizaciones se encuentra descrito en el **ANEXO 07**

Las valorizaciones se presentan a través del módulo de ejecución contractual del SEACE de la PLADICOP.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realiza, a quien corresponda, de acuerdo con lo que se indique en el contrato de consorcio."

Para otorgar la conformidad a la valorización, el supervisor – entre otros - deberá adjuntar lo siguiente:

- Copia de la Planilla mensual de pagos – PLAME del personal clave y no clave
- Copia de la Planilla de aportes previsionales cancelado del personal clave y no clave
- Copia de boletas de pago del mes anterior del personal clave y no clave, así como la respectiva copia del documento de depósito bancario que acredite el pago
- Copia de los documentos que acrediten el depósito de la CTS y pago de gratificaciones, cuando corresponda.

Lo pagos al personal técnico y administrativo deberá ser concordante con la propuesta económica ofertada por la supervisión.

Así también, la supervisión deberá sustentar que la valorización de obra aprobada proviene de datos originados del modelo BIM.

Para la aprobación de la valorización se debe contar con la aprobación del informe mensual de supervisor.

3.5.3.4. Cuaderno de Obra

Se empleará el **cuaderno de obra digital (COD)** y deberá seguir los lineamientos dictados por la Dirección General de Abastecimiento y la normatividad vigente.

3.5.3.4.1. Personal No Clave

Para el **personal de apoyo**, el residente de obra asignará las funciones y responsabilidades que comprendan, debiendo informar sobre el detalle de éstas a la supervisión dentro de los quince (15) días posteriores al inicio del plazo contractual.

3.5.3.5. Seguros

3.5.3.5.1. Póliza de Seguro Complementario de trabajo de Riesgo por Salud y Pensión

La supervisión deberá cumplir con contratar y presentar el seguro complementario de trabajo de riesgo de todos los trabajadores (profesionales, obreros, administrativos, entre otros) que se encuentren trabajando en la obra. Cualquier incumplimiento de esta obligación será exclusiva responsabilidad del supervisor. En caso la Entidad verifique que durante la ejecución de la obra el contratista haya incumplido esta obligación, podrá requerirlo para su cumplimiento, y en caso de persistir podrá resolver el contrato.

Las mencionadas constancias (SCTR-Pensión y SCTR-Salud), deberán ser remitidas a la Entidad para el inicio de obra y de su participación conjuntamente con la valorización mensual de la obra, que contemplen la vigencia para el mes siguiente. Adicionalmente, la supervisión está en la obligación de presentar las mismas a la Entidad, cuando este lo solicite.

3.5.3.5.2. Póliza de Seguro de Vida Ley (DL N° 688)

La supervisión está obligada a contratar y presentar la póliza de seguro vida ley, ante la Entidad dentro de los diez (10) días calendario siguientes de iniciada la construcción y mantenerla vigente para la ejecución de obra hasta la recepción definitiva de la obra.

3.5.3.6. Penalidades

3.5.3.6.1. Penalidad por mora

La penalidad por retraso injustificado en la supervisión del diseño y de configurarse una posible causal de resolución de contrato se hará según lo dispuesto en el Artículo 120 del RLGCP.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 * \text{monto vigente}}{F * \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene el siguiente valor;

Para consultorías de obras:

Para plazos mayores a sesenta días: F = 0.25

Tanto el monto como el plazo se refieren, al monto vigente de la obligación parcial que fuera materia de retraso (construcción).

3.5.3.6.2. Otras penalidades

El contrato establece las otras penalidades aplicables al contratista ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales. La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato.

Estas penalidades se calcularán de forma independiente a la penalidad por mora, siendo las siguientes:

"OTRAS PENALIDADES"			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando se produce la sustitución de un mismo integrante del plantel técnico por segunda vez, siempre que no se origine por caso fortuito o fuerza mayor o por un hecho sobreviniente no imputable al contratista, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 189.3 del artículo 189 del Reglamento.	1 UIT Por cada sustitución de un integrante del plantel técnico acorde a lo indicado en el supuesto de aplicación.	Una vez autorizada la sustitución del mismo integrante del plantel técnico por parte de la entidad contratante y acorde a lo indicado en el supuesto de aplicación de penalidad.
2	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones

"OTRAS PENALIDADES"			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
3	En caso incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con personal acreditado o debidamente sustituido. (**)	0.5 UIT por día y por trabajador	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
4	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	5% MC por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
5	En caso el supervisor de obra no absuelva las consultas o las absuelva fuera del plazo establecido en el RLGCP.	1UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
6	No cumple con presentar en el informe mensual, la planilla del personal que se encuentra laborando en la supervisión de la obra, la misma que deberá estar de acuerdo con el personal ofertado, o con los cambios que autorice la Entidad de ser el caso, adjuntado el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).	0.25 UIT por ocurrencia y por trabajador	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
7	No cumple con el uso de materiales y equipos de campo ofertados y de acuerdo a los presentes términos de referencia.	0.25 UIT Por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
8	No comunica a la Entidad cuando el Contratista incumple las medidas de seguridad establecidas en la normatividad vigente.	0.25 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
9	Hacer registros en el Cuaderno de Obra Digital en zonas fuera del límite del área del proyecto.	0.5 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
10	No presenta o presenta de forma incompleta de: i) Informes Mensuales, ii) Informes semanales, iii) Informe Final, iv) Informe Liquidación de obra v) aprobación del calendario de avance de obra valorizado, el programa de ejecución de obra – CPM y calendario de adquisición de materiales e insumos actualizado con la fecha inicio de obra, vi) Valorizaciones de obra, (ejemplo: sin informes de especialistas o sin la firma de ellos o le falta desarrollar los puntos especificados en los Términos de Referencia) vii) informes de modificaciones contractuales (incompleto refiere a que no concluye la denegación o aprobación de la modificación)	1 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
11	No responder a los requerimientos de información preexistente, consultas, informes adicionales específicos realizados por parte de la Entidad a la supervisión mediante carta y/o correos electrónicos, en los siguientes plazos: ➤ Información preexistente – Dos (2) días calendario.	1 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones

"OTRAS PENALIDADES"			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consultas – Tres (03) días calendario. ➤ Informes adicionales específicos – Cinco (05) días calendario. 		
12	No comunica a la Entidad sobre la pérdida de vigencia de las garantías o pólizas de seguro del contratista, quince (15) días antes de su vencimiento, o informa erróneamente sobre los montos por amortizar de los adelantos.	0.50 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
13	Negarse a recibir injustificadamente comunicaciones o documentación remitida por la Entidad.	1 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
14	Por consecuencia de alguna demora, deficiencia u omisión en la prestación del servicio de SUPERVISIÓN, se produjera un pago indebido o se genera alguna obligación como gastos generales, intereses a favor del contratista y en perjuicio de la Entidad.	100% del monto a pagado	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones
15	Por no aplicar la tabla de penalidades establecida para el contratista, en caso de detectarse incumplimiento	1 UIT por ocurrencia	Según carta o informe de la Unidad Ejecutora de Inversiones

(**) *Personal clave con permanencia al 100%; personal no clave y de apoyo acordé al porcentaje de participación efectiva.*

(*) *Salvo los casos que permitan la LGCP y su reglamento.*

3.5.3.6.3. UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente al momento de ocurrida la infracción

3.5.3.6.4. MC: Monto contractual vigente de la construcción

3.5.3.6.5. Procedimiento (Penalidades; 6, 7, 10 y 11)

- La Entidad al detectar la infracción señalada en la tabla de penalidades remite carta de preaviso a la supervisión, adjuntando las evidencias que pudiera haber obtenido, en dicha carta se establece un plazo para la subsanación de la infracción. En caso que la infracción sea reincidente pasar directamente al literal c).
- La supervisión revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
- La Entidad procede a calcular la penalidad según la tabla de penalidades, verificando antes que el monto acumulado de penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, caso contrario pasa al literal e).
- La entidad mediante carta comunica a la supervisión que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
- En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicado haya excedido el monto máximo admisible, diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente conforme a lo establecido en la LGCP y su reglamento, la Entidad evaluará iniciar la resolución del contrato de supervisión.

- 3.5.3.6.6. Para las penalidades restantes, su aplicación será inmediata en la valorización que corresponda, a solo informe del inspector o supervisor y/o Unidad Ejecutora de Inversiones y/o comité de recepción según corresponda.
- 3.5.3.6.7. Así mismo, no será necesario la notificación de la aplicación de las penalidades al contratista, ya que éstas, se encontrarán detalladas en la valorización y/o liquidación de obra, según corresponda, siendo facultad de la supervisión frente a cualquier discrepancia, someter las mismas a los mecanismos de solución de controversias dispuestos en el RLGCP.

3.5.3.7. Equipamiento estratégico para la construcción

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	1 und

Nota:

- La camioneta pick up u otra maquinaria deben contar revisión técnica emitido por la entidad competente acreditado por el MTC, de corresponder. Estos certificados se presentarán al inicio del uso de activo.
- Se podrá ofertar equipo de mayor capacidad y en cantidad mayor.

Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra, venta o alquiler u otro documento que acredite que la maquinaria y/o equipamiento está disponible para la ejecución del contrato.

Importante

No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en la estructura de costos para la consultoría de obras.

4. Anexos

ANEXO N° 01 – Estructura del Informe Semanal

1	Resumen Ejecutivo del estado del Proyecto
2	Estado del Cronograma Actualizado versus Cronograma Programado
3	Curva S de Avance (Real, Proyectado) para cada etapa y para el contrato como conjunto; El formato de Curva S será por área, especialidad y por porcentaje real producido por actividad. El porcentaje se medirá según la culminación o avance de lo dispuesto en los presentes TDR.
4	Lista del personal asignado en cada tarea, listado de actividades en la semana y evidencias que lo sustenten.
5	Plan de recuperación (en caso de tener atraso con respecto al cronograma programado)
6	Tabla de Medición de Avance: Complemento del Cronograma que incluye equivalencia entre los Ítems del Contrato y las Actividades Programadas
7	Informe fotográfico que incluye fecha y lugar
8	Resumen de protocolo de entrega de trabajos realizados (topografía y mecánica de suelos)
9	Informe de incidentes y accidentes
10	Informe de charlas de prevención de riesgos
11	Informe de estado de comunicaciones
12	Principales riesgos y/o problemas
13	Otra Información pertinente que sea solicitada por la Entidad.

ANEXO N° 02 – Informe de Aprobación de Valorización – Construcción

1. Ficha de identificación de obra
2. Análisis y aprobación del Supervisor o Inspector sobre la valorización
3. Resumen de valorización
4. Planilla de Valorización de obra (por especialidades)
5. Planilla de los metrados ejecutados durante el periodo
6. Plano o croquis de seguimiento de lo ejecutado en el periodo
7. Cálculo de penalidades, según corresponda
8. Cálculo de reajustes
9. Cálculo de amortizaciones y deducciones, en caso corresponda
10. Curva "S"
11. Controles de calidad efectuados durante el periodo
12. Estado financiero de Obra
13. Pagos efectuados al contratista
14. Factura por el monto valorizado
15. Valorización de obra del mes correspondiente
16. Cuadro de reajuste de valorización
17. Resumen de metrados valorizados
18. Informe de especialistas del contratista
19. Informe de seguimiento al Plan de Seguridad en Obra
20. Informe de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental
21. Problemas presentados y solución de los mismos
22. Anexos
 - 22.1. Plano de modificaciones técnicas aprobadas por la supervisión, durante el mes
 - 22.2. Cronograma valorizado actualizado
 - 22.3. Certificados de habilidad de los profesionales del contratista y supervisor
 - 22.4. Documentos tramitados en el mes
 - 22.5. Resumen de asientos del COD del mes valorizado
 - 22.6. Certificados de control de calidad de campo y laboratorio de los trabajos realizados
 - 22.7. Copia de Acta de entrega de terreno
 - 22.8. Copia de las cartas fianzas
 - 22.9. Copia de SCTR
 - 22.10. Copia de Póliza CAR
 - 22.11. Copia de impuestos y tributos del contratista del mes valorizado
 - 22.12. Panel fotográfico (min 15 fotografías)

22.13. Video de duración mínima de 15 minutos, mostrando el estado y avance de obra.
(no se permitirá video que reproduzca vistas fotográficas)

ANEXO N° 03 – Informe Mensual – Construcción

1. Ficha informativa y resumen ejecutivo
2. Actividades desarrolladas por el supervisor, memoria explicativa de los avances de obra y asuntos más saltantes, justificaciones de retrasos en caso que los hubiese, proponiendo soluciones para su corrección.
3. Información de sustento respecto al Control de Calidad
4. Relación detallada, actualizada y acumulada, de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Supervisor, indicando ubicación y fecha en que fueron realizados, resultados, opinión e interpretación técnica y estadística. Asimismo, deberán indicar las medidas correctivas y responsabilidades si las hubiere.
5. Informe de las actividades de supervisión, en el seguimiento de los trabajos ejecutados, como también lo relacionado al impacto ambiental, Plan de monitoreo arqueológico, fortalecimiento Institucional y Gestión Operativa, plan de seguridad y salud realizadas durante el periodo correspondiente.
6. En relación al Plan de Monitoreo Arqueológico, se detallará las actividades realizadas, adjuntándose en el período que corresponda el cargo de la presentación del PMA al Ministerio de Cultura para su aprobación y autorización, la Resolución de aprobación del PMA, el Informe final al termino de los trabajos de campo en el ámbito del PMA según los requisitos del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas vigente, en el que incluirá fotos, dibujos, planos e inventario de los materiales arqueológicos recuperados de ser el caso y la Resolución Directoral que apruebe el Informe Final del PMA.
7. Informes detallados de cada especialista, según la propuesta técnica, que sustenten su participación en ese período, y que estén relacionados con el avance real de obra, los cuales deberán estar firmados y visados en su totalidad.
8. Supervisión de los aspectos contractuales (Modificaciones a la oferta del contratista, subcontratistas, cronograma de obra, reuniones, coordinaciones con la Entidad, etc.)
9. Relación de los problemas presentados y las soluciones adoptadas en obra.
10. Relación del personal empleado por la supervisión en obra cada mes, adjuntando copia de su respectivo certificado de habilidad, relación de los equipos empleados y PLAME (según lo requerido en la forma de pago – construcción)
11. Programación de Actividades del Supervisor para el mes siguiente, indicando además la fecha programada de la participación de los profesionales eventuales en obra.
12. Resumen de los asientos del cuaderno de obra.
13. Estado Contable del Contrato de Supervisión.
14. Fotografías impresas a color de los detalles del proceso de construcción, y vistas panorámicas de la Obra que muestren el avance actual de sus componentes (8 fotos como mínimo por frente de trabajo).
15. Copias de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el contratista o con terceros (cartas del contratista, cartas de la supervisión, oficios, otros oficios o cartas).

16. Dará cuenta del trámite que con su opinión haya dado a los reclamos a planteamientos que el contratista hubiera formulado, pero cuya decisión excediendo a sus facultades deberá resolverse a un nivel superior.

ANEXO N° 04 – Informe Final de Supervisión

1. Introducción
2. Descripción general de la zona del proyecto.
3. Descripción de las obras ejecutadas.
4. Informe de las actividades de supervisión durante la ejecución de obra:
 - 4.1. Informe sobre los controles de calidad y pruebas en campo (Certificados de calidad, fichas técnicas de equipos electromecánicos aprobados, control de calidad electromecánico, cartas de garantía y certificados de calidad, certificado de ensayos realizados, cuadro de parámetros de evaluación, protocolos de pruebas (pruebas hidráulicas, control de compactación, control de calidad de concreto, etc.)
 - 4.2. Informe Técnico que señale la metodología empleada en cada prueba y/o ensayo, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones.
 - 4.3. El Informe incluirá además su análisis y/o resultado estadístico, comparado con los parámetros o requisitos exigidos en las especificaciones técnicas.
 - 4.4. Registro de las medidas y obras de protección y recuperación ambiental.
 - 4.5. Supervisión de los aspectos contractuales.
 - 4.6. Modificaciones a la oferta del contratista.
 - 4.7. Subcontratistas
 - 4.8. Cronograma de obra.
 - 4.9. Recursos empleados por el Supervisor.
 - 4.10. Personal empleado por la Supervisión.
 - 4.11. Comunicaciones.
 - 4.12. Panel fotográfico
5. Informe de las actividades realizada por la supervisión durante la puesta en marcha de los sistemas.
6. Cuadro detallado de metrados realmente ejecutados (estos deben figurar en los planos de post construcción
7. Revisión y aprobación de la Memoria Descriptiva Valorizada presentada por el Contratista (elaboración de la misma en caso que el contratista no lo haya presentado)
8. Hoja de Resumen de las valorizaciones mensuales de obra.
9. Hoja de Resumen de las valorizaciones mensuales de la Supervisión.
10. Modificaciones a la oferta del Supervisor.
11. Área del Contratista
 - 11.1. Oficina y almacén del Contratista.
 - 11.2. Personal del Contratista.
 - 11.3. Equipo utilizado por el Contratista.

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 11.4. Récord de índice de seguridad
- 12. Recomendaciones para la conservación de las obras ejecutadas.
- 13. Videos narrados y editados en secuencias que muestre todo el proceso constructivo desde el inicio hasta la finalización de las obras. Los videos y fotos deberán adjuntarse en DVD.
- 14. Conclusiones.

ANEXO N° 07 – Valorización de Obra

ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE VALORIZACIÓN DE OBRA	
N°	Descripción
01	Carta del Representante Legal de la Empresa Contratista de Obra
02	Informe del Residente de Obra
03	Datos Generales de Obra
04	Planilla de metrados ejecutados
05	Valorización de cada componente
06	Curva "S" de cada componente
07	Curva "S" del total
08	Cópia de Fórmula Polinómica
09	Cálculo del índice "K" para reajuste, adjuntando copia de índices INEI.
10	Cálculo del Reajuste
11	Amortización del Adelanto Directo (de ser el caso)
12	Deducción que no corresponde por Adelanto Directo
13	Amortización del Adelanto de Materiales (de ser el caso)
14	Deducción que no corresponde por Adelanto de Materiales
15	Comprobante de Pago
16	Cuadro Control de Valorizaciones
17	Cronograma de Avance de Obra
18	Gastos Generales y Utilidad ofertados
19	Copia de Cartas Fianza de Fiel Cumplimiento, Adelanto Directo y Adelanto de Materiales (de ser el caso)
20	Copia de Contrato de Obra
21	Reporte de Cuaderno de Obra Digital
26	Constancia de Pago: SENCICO. CONAFOVICER, ETC

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE VALORIZACIÓN DE OBRA	
27	Copia de libro de Planillas de personal de obra
28	Copia de Constancia de SCTR y SALUD
29	Informe de control y aseguramiento del control de calidad – PAC (deberá contar con la conformidad de la supervisión)
30	Panel fotográfico
31	Informe del Plan de manejo ambiental – PMA (deberá contar con la conformidad de la supervisión)
32	Informe del Plan de seguridad y salud ocupacional – PSSO (deberá contar con la conformidad de la supervisión)
33	Informe del Plan de monitoreo e intervención arqueológica – PMIA (deberá contar con la conformidad de la supervisión)