

Sección VII. Términos de Referencia

Firma de Supervisión de Contratos de D+C para obras menores

Banco Interamericano de Desarrollo

Julio 2026



Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:08:20 -05:00



Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:02:38 -05:00



Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:38:22 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 06904462 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 07/07/2026 09:36:16-0500

ÍNDICE

1. OBJETIVOS DEL SERVICIO	5
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	8
2.2. SITIO DEL PROYECTO	11
2.3. PLANTA DEL DISEÑO CONCEPTUAL.....	13
3. ALCANCE DEL SERVICIO	17
3.1 DURANTE LA ETAPA 1: “SUPERVISIÓN EN LA ETAPA DE DISEÑO”	19
3.2 DURANTE LA ETAPA 2: “CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES, EQUIPOS ESPECÍFICOS Y MOBILIARIO” 21	21
3.3 DURANTE LA ETAPA 3: “DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS”.....	25
4. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO DE LA FIRMA DE SUPERVISIÓN	26
4.1. GENERALIDADES:	26
4.2. PERSONAL CLAVE REQUERIDO	27
4.3. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO NO CLAVE.....	27
5. ENTREGABLES	42
5.1 ENTREGABLES.....	42
ENTREGABLE 1: “PLAN DE TRABAJO”	42
ENTREGABLE 2: “INFORME DE LA SUPERVISIÓN DEL DISEÑO”	43
ENTREGABLE 3: REPORTE DE LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN.....	43
ENTREGABLE 4: “REPORTES DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DE OBRA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO”.....	43
ENTREGABLE 5: ACTAS DE LAS REUNIONES DE COORDINACIÓN SEMANALES:.....	44
ENTREGABLE 6: INFORMES ESPECIALES	44
ENTREGABLE 7: INFORME PARA RECEPCIÓN DE OBRA	45
ENTREGABLE 8: INFORME DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE OBRA	45
ENTREGABLE 9: INFORME FINAL	45
ENTREGABLE 10: INFORME MENSUAL DE DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS.....	46
6. PLAZOS	47
6.1 INICIO DE PLAZO DE LA PRESTACIÓN DE LA FIRMA DE SUPERVISIÓN.....	47
6.2 PLAZO TOTAL DE LA SUPERVISIÓN.....	47
6.3 PLAZOS PARCIALES	49
7. MODALIDAD DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	52
8. POLÍTICA SOCIAL Y AMBIENTAL.....	52
POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN LABORAL INCLUYENDO EL CÓDIGO DE CONDUCTA	53
9. ANEXOS.....	56
APÉNDICE A “DISEÑOS CONCEPTUALES”	57
APÉNDICE B “LISTADO DE ESPACIOS (PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA LABORATORIO)”	58
APÉNDICE C “REPORTE GEOTÉCNICO”	61
APÉNDICE D “TOPOGRAFÍA”	62
APÉNDICE E “IMÁGENES AÉREAS DEL SITIO DE OBRA” (INSUMO DEL CONTRATANTE)	63

APÉNDICE F “FICHA TÉCNICA REFERENCIALES DE TODOS LOS EQUIPOS A SER SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA”	65
APÉNDICE G “FICHA TÉCNICA DE TODOS LOS EQUIPOS A SER SUMINISTRADOS POR EL CONTRATANTE”	67
APÉNDICE H “LISTADO DE DOCUMENTOS PROPORCIONADOS”	68
APÉNDICE I “CONTRATO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN”	69

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:38:52 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:03:33 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 08904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 07/07/2026 09:36:54-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:08:43 -05:00

Antecedentes

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) es el organismo técnico especializado del Perú, adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), encargado de proteger el patrimonio agropecuario nacional. Su función principal es prevenir la entrada y propagación de plagas y enfermedades en cultivos y animales, garantizando la inocuidad agroalimentaria.

El Proyecto "Programa de Desarrollo de la Sanidad Agropecuaria - PRODESA" es un programa de modernización de los servicios de sanidad agrícola y pecuaria, que el SENASA ejecuta con financiamiento del BID y del Gobierno del Perú. El proyecto tiene como propósito lograr un incremento en los niveles de sanidad agropecuaria, ejecutando proyectos específicos, fortaleciendo los servicios de sanidad agropecuaria permanentes y las actividades del SENASA e incrementando la participación del sector privado.

Con fecha 30 de mayo del 2024, se declaró viable el proyecto de inversión denominado "Mejoramiento del Servicio de Inocuidad Agroalimentaria del SENASA " con CUI N° 2593747, por un monto de inversión de S/ 320,737,557.68, dicho proyecto cuenta con tres (03) componentes: Componente 1. Fortalecimiento de la Vigilancia de la Inocuidad Agroalimentaria. Componente 2. Mejora del Control de la Inocuidad Agroalimentaria. Componente 3. Gestión del Conocimiento sobre la Inocuidad Agroalimentaria: 100,800 Productores Certificados en BPA y BPH.

Con fecha 10 de junio del 2025, se suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Contrato de Préstamo N° 5941/OC-PE para la ejecución del Proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA" PE-L1280.

Con fecha 12 de enero del 2026, se actualizó el monto del proyecto de inversión con CUI N° 2593747, a S/ 353,066,284.91.

El servicio y obra por licitar, forma parte de las metas del Componente I. Fortalecimiento de la Vigilancia de la Inocuidad Agroalimentaria, y comprende el diseño + construcción de las intervenciones contempladas en el PI CUI 2593747, con el siguiente alcance para el presente TDR:

Laboratorio para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos en Arequipa, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa (en adelante Laboratorio en Arequipa).

El monto de inversión de las intervenciones del PI CUI 2593747, se sustentan mediante el Documento Equivalente que fue aprobado mediante Resolución Jefatural N° D000276-2025-MIDAGRI-SENASA-JN del 31.12.2025.

El monto global estimado de Supervisión de Diseño + Construcción (obra, equipamiento y mobiliario) y etapa de Detección y Subsanción de Defectos, del Laboratorio de Arequipa asciende a S/ 831,115.82 incluido el IGV.

El plazo de ejecución estimado para la implementación de las metas del proyecto, correspondientes a la elaboración del **Expediente Técnico es de 240 días calendario y la ejecución de la obra de**

450 días calendario. En Fast Track, la elaboración del expediente técnico se ejecutará de manera paralela al inicio de obras, de tal manera que se cumpla con el plazo previsto de culminación de obra en veinte (20) meses a partir de la fecha de inicio del contrato, a los cuales se adicionará un periodo de 52 semanas, equivalente referencialmente a 12 meses, para la etapa de detección y subsanación de defectos.

En anexo G se detalla los plazos de entregables de la firma de Supervisión.

1. Objetivos del Servicio

El objetivo del servicio de supervisión es asegurar que el proyecto se ejecute correctamente en todas sus etapas —diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha (incluye etapa de detección y subsanación de defectos) — cumpliendo con los **alcances técnicos, plazos, costos, calidad, normativas aplicables y condiciones contractuales**, garantizando su adecuada operatividad final

GENERAL:

- Brindar asistencia técnica a la Unidad Ejecutora en los procesos de (i) supervisar el proceso de diseño, (ii) monitorear y asegurar la obtención de los permisos de construcción por parte del Contratista, (iii) supervisar el proceso de instalación de obras civiles y equipos necesarios para la Construcción del “**Laboratorio para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos en Arequipa, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa (en adelante Laboratorio en Arequipa)**”. En este sentido, la firma de supervisión brindará asistencia técnica en los aspectos legales, socioambientales, administrativos, financieros, de planificación, adquisición, áreas de gestión, desarrollo técnico, control de calidad, y aspectos de seguridad ocupacional.

PARTICULAR:

- Brindar asistencia técnica, fiduciaria y administrativa a la UE002 en la revisión de los diseños ejecutivos a realizar por el Contratista, para la fase de diseño del proyecto “**Laboratorio para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos en Arequipa, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa (en adelante Laboratorio en Arequipa)**.”
- Garantizar el soporte oportuno, el cumplimiento de los plazos, alcances del trabajo del Contratista de D+C, la calidad y otros, previstos en el Contrato de D+C, para cada etapa del proceso de diseño, construcción, equipamiento y puesta en marcha que incluye la etapa de detección y subsanación de defectos.
- Verificar que los estudios y diseños cumplan con los **requisitos técnicos, normativos y funcionales** del proyecto.
- Supervisar el proceso de diseño del edificio utilizando la metodología Building Information Modeling (BIM) y, de ser aplicable, herramientas complementarias de gestión Lean Construction, que permitan mejorar la productividad y eficiencia del proceso de diseño e incorporen medidas de sostenibilidad (EDGE) del proyecto. Validar la coherencia entre especialidades (arquitectura, estructuras, MEP, HVAC, etc.). Brindar asistencia técnica y

administrativa a la UE002 en la revisión de entregables, planos, especificaciones, memorias de cálculo, estudios de ingeniería básica, listas de cantidades y todos los componentes del diseño. Monitorear el cronograma y el proceso de diseño del proyecto. Brindar asistencia técnica en la resolución de problemas técnicos y controversias contractuales. Asimismo, ser responsable de la aprobación técnica definitiva del expediente técnico, salvo que el **Gerente de Proyecto**¹ tenga opiniones técnicas diferentes en algunos temas, prevaleciendo lo que indique este último. Para mayor detalle ver el Anexo A.

- Asegurar el apoyo oportuno y el cumplimiento de los plazos previstos y la calidad en cada etapa del proceso de la construcción del proyecto.
- Supervisar la recopilación y presentación de documentos para el proceso de permisos de construcción a las entidades reguladoras pertinentes por parte del Contratista. Los pagos por dichos conceptos los realizará el Contratante, incluido el pago de todas las tarifas/impuestos por dichos permisos; el Contratista es el encargado de recopilar toda la documentación técnica y es responsable de levantar las observaciones, si fuera el caso.
- Identificar y prevenir errores, omisiones o incompatibilidades antes de la ejecución.
- Controlar que la construcción se realice conforme a los **planos y especificaciones técnicas aceptados**. Realizar la supervisión técnica de la construcción de obras civiles: Supervisar y verificar que la ejecución se realice conforme a los diseños, especificaciones técnicas y condiciones contractuales establecidos, asegurando el cumplimiento del contrato y supervisando la calidad y el cronograma de ejecución.
- Verificar y supervisar el cumplimiento de especificaciones técnicas, actividades administrativas, requerimientos socioambientales, de seguridad y salud laboral, legales y presupuestales, establecidos en el contrato.
- Verificar la **calidad de materiales, procesos constructivos y ensayos**.
- Colaborar en la correcta ejecución de los trabajos con orden, eficiencia y de forma segura.
- Identificar, analizar, recomendar y canalizar oportunamente los aspectos técnicos, administrativos, financieros, legales, ambientales y sociales.
- Prever riesgos técnicos y financieros, y verificar la eficiente y oportuna inversión de los recursos.
- Asegurar la ejecución física y financiera del proyecto con la calidad, costo y tiempo establecidos, así como el cumplimiento de las normas, requisitos y exigencias del contrato de préstamo. Supervisar que los gastos se mantengan dentro del **presupuesto aceptado**.
- Asegurar el cumplimiento de normas de **seguridad, salud ocupacional y medio ambiente**.
- Evaluar y otorgar conformidad a las **valorizaciones, eventos compensables, deductivos y ampliaciones de plazo**.
- Inspeccionar la obra y dar seguimiento al programa de obra del contratista a través de anotaciones en el cuaderno de obra electrónico, correspondencia, reuniones e informes para verificar el cumplimiento del cronograma y requisitos de la obra.

¹ Designado por el Contratante como su representante, encargado de administrar el contrato, coordinar su ejecución, gestionar riesgos, evaluar cambios, aceptar programas de trabajo, actuando conforme a las disposiciones del contrato

- Revisar y otorgar conformidad a los documentos de cambio que puedan surgir durante el proceso de construcción, tales como extensiones de tiempo, variaciones de costos, cambios en el diseño debido a circunstancias imprevistas, etc., que puedan ocurrir durante el período de ejecución y, detección y subsanación de defectos del proyecto, en coordinación con el Contratante.
- En cumplimiento de la obligación contractual de la firma de Supervisión de mantener debidamente actualizado el archivo general del proyecto y suministrar la tecnología de información requerida, la firma de Supervisión asume la responsabilidad de registrar, actualizar y efectuar el seguimiento de la ejecución a través del software o plataforma o aplicativo que el Contratante determine al inicio de la obra. A fin de garantizar la correcta trazabilidad y la estandarización de los reportes en dicho sistema informático, el Contratante brindará una capacitación técnica integral a los especialistas al inicio de la obra. Concluida esta instrucción, recaerá exclusivamente en la firma de Supervisión la carga oportuna de la información. Es imperativo precisar que el cumplimiento de esta disposición y el uso de dicha plataforma no exime a la firma de Supervisión de atender, procesar y remitir cualquier otra solicitud de documentación o reporte que el Contratante requiera en el marco general de la gestión de información del proyecto. La información registrada en el software o plataforma o aplicativo podrá ser utilizada por el Contratante como insumo para el seguimiento de la ejecución y como medio de verificación del cumplimiento de las obligaciones de la firma de Supervisión.
- Verificar el cumplimiento de las **condiciones contractuales**.
- Supervisar el equipamiento. Verificar la correcta **adquisición, instalación y funcionamiento** de los equipos que forman parte del alcance del contratista. Validar que los equipos cumplan con las **especificaciones técnicas y estándares requeridos**. Supervisar pruebas, calibraciones y certificaciones, dando conformidad del equipamiento cuando éstos luego de ser puestos en funcionamiento, demuestren que cumplen con las características y especificaciones técnicas establecidas.
- Supervisión de la puesta en marcha. Asegurar que todos los sistemas (eléctricos, HVAC, sanitarios, etc.) funcionen correctamente. Verificar la realización de **pruebas integrales y protocolos de operación**. Validar la **capacitación del personal operativo**.
- Control de calidad integral. Implementar mecanismos de **aseguramiento y control de calidad** en todas las etapas. Detectar y supervisar el levantamiento de las no conformidades oportunamente.
- Cumplimiento normativo. Verificar el cumplimiento de **normas nacionales (RNE, ambientales, sanitarias)** e internacionales aplicables (ej. ISO, BID, etc.).
- Recepción y cierre del proyecto. Supervisar la **entrega final de la obra y equipamiento**. Verificar documentación “as built”, manuales y garantías. Asegurar que el proyecto esté listo para su **operación sostenible**.
- Supervisar la etapa de detección y subsanación de defectos durante el periodo de 52 semanas, equivalente referencialmente a 12 meses, al Contratista u otro que designe el Contratante.
- Informar al contratante y conjuntamente con el **Gerente de Proyecto**, emitir el Certificado de Defectos.

- Informar al contratante Conformidad de Subsanación de Defectos para liberar garantías a favor de contratista.

DOCUMENTOS de REFERENCIA: Para la correcta comprensión y ejecución de la consultoría, la firma de supervisión debe considerar el contrato de D + C y lo estipulado en esta SP.

2. Descripción del Proyecto

PRODESA que forma parte de SENASA, tiene como objetivo reducir la brecha de servicios operativos o misionales, cuyo indicador es el “porcentaje de servicios operativos o misionales institucionales con capacidad operativa inadecuada”

El Laboratorio en Arequipa es un laboratorio nuevo que permitirá ampliar la capacidad instalada del SENASA en la zona sur del país, mejorando la capacidad de diagnóstico y analítica en contaminantes químicos y microbiológicos, su construcción y equipamiento se plantea con estándares ISO/IEC 17025 (nivel de bioseguridad N2). Asimismo, debe contar con la certificación EDGE “Excelencia en el diseño para una mayor eficiencia”; que incluye el desarrollo de todas las especialidades de un expediente técnico, entre otros los sistemas de comunicaciones, contraincendios, climatización, etc.

2.1. Ubicación del Proyecto

El Laboratorio donde se desarrollará la construcción del “Laboratorio para el Análisis de Contaminantes Químicos y Microbiológicos en Arequipa”, se encuentra ubicado en la Av. Cuarentenaria S/N de la ciudad de Arequipa del distrito de Cerro Colorado, provincia de Arequipa y departamento de Arequipa. El predio se encuentra debidamente inscrito en RRPP en la Partida Registral N°11007488, Zona Registral N° XII, Sede Arequipa, Oficina Registral Arequipa.

Asimismo, de acuerdo con la Partida Registral N°11007488, las coordenadas UTM del terreno son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas del terreno para el proyecto

COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 19LS					
VERTICES	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE (m)	NORTE (m)
V1	V1-V2	70.06	89°58'00"	223539.2169	8191397.2205
V2	V2-V3	81.11	90°02'53"	223586.4877	8191345.5155
V3	V3-V4	70.08	89°53'14"	223526.6716	8191290.7370
V4	V4-V1	81.03	90°05'53"	223479.4450	8191342.5108

Fuente: Levantamiento topográfico elaborado por Contratante

La topografía que presenta el terreno es llana con una pendiente de 0.20% ocupado por pabellones de albañilería y concreto armado de un nivel, así como un ambiente de estructuras de acero con planchas metálicas. Existe veredas de concreto y áreas para maniobra de vehículos.

De acuerdo al informe técnico de topografía², se cuenta con las siguientes condiciones físicas, clasificadas en 8 bloques:

- El Bloque 01 es una edificación de uso de almacén de un solo nivel, con un estado actual de acabado en estado regular a malo. Ha sido construido de concreto armado con muros de albañilería y un techo a un agua de planchas de acero galvanizado.
- El Bloque 02 es un ambiente de planchas de acero galvanizado y elementos de madera deterioradas y un techo a un agua.
- El Bloque 03 es una edificación de uso de almacenamiento de un solo nivel, con un estado actual de acabado en regular estado. Ha sido construido de concreto armado con muros de albañilería y un techo a un agua de planchas de acero galvanizado.
- El Bloque 04 es un ambiente compuesto por una estructura de madera a dos aguas con cobertura de planchas de acero galvanizado, utilizado para el almacenamiento de materiales e insumos. El material de cobertura está en estado de oxidación y corrosión.
- El Bloque 05 es una edificación de planchas metálicas para uso de almacenamiento de un solo nivel, cuyo estado actual de acabado está en buen estado. Cuenta con techo metálico a dos aguas.
- El Bloque 06 es una edificación de uso de almacenamiento de un solo nivel, cuyo estado actual de acabado es de regular estado. Ha sido construido de concreto armado con muros de albañilería y un techo a un agua con planchas de acero galvanizado.
- El Bloque 07 es una edificación de uso de almacenamiento de un solo nivel, cuyo estado actual de acabado es de regular estado. Ha sido construido de concreto armado con muros de albañilería y un techo a un agua con planchas de acero galvanizado.
- El Bloque 08 es un ambiente metálico con perfiles, así como bloques de concreto y techo a un agua con planchas de acero galvanizado, usado para almacenamiento de materiales e insumos. El material metálico está en estado de oxidación y corrosión.

² Estudio topográfico del laboratorio para el análisis de Contaminantes Químicos y Microbiológicos, ubicado en el distrito de Cerro Colorado, Provincia de Arequipa y departamento de Arequipa.



ELEMENTOS A MANTENER

Bloque 05: Almacén metálico de aproximadamente 400 m² de área y 6 metros de altura. Se mantendrá de forma integral, incluyendo su arquitectura, estructura y redes de ingeniería.

Previamente se realizará, el **levantamiento de Interferencias de Servicios Críticos** antes de iniciar, para asegurar que el corte de agua o luz en los bloques 1-8 no deje inoperativo el Bloque 05.

(Ver Memoria Descriptiva de Intervenciones)

Además, la zona donde se encuentra el predio cuenta con redes de agua potable, desagüe, energía eléctrica, línea telefónica e internet. No cuenta con el servicio de Gas Natural.

En apéndice H, se adjunta entre otros insumos, las factibilidades de servicio obtenidas por el contratante.

Gráfico N°1: Ubicación satelital del terreno del “Laboratorio para el Análisis de Contaminantes Químicos y Microbiológicos en Arequipa”



2.2. Sitio del Proyecto

El Laboratorio para el Análisis de Contaminantes Químicos y Microbiológicos es un predio ubicado en el distrito de Cerro Colorado, provincia de Arequipa, región Arequipa.

El distrito de Cerro Colorado se encuentra a una distancia de 10 km partiendo desde la ciudad de Arequipa, con un tiempo de viaje de 0.5 horas a través de la Av. Aviación.

Además, se puede acceder haciendo un viaje aéreo a la ciudad de Arequipa desde la ciudad de Lima, por un tiempo de viaje de 1.0 horas aproximadamente.

Ubicación Geográfica:

Región Geográfica:	Sierra
C. Norte:	8,192,365.00 m
C. Este:	223,806.00 m
Altitud:	2,500.00 m.s.n.m.
Altitud media:	2,500.00 m.s.n.m.
DATUM:	WGS-84

Coordenadas:

✓ Latitud:	16°22'36"S
✓ Longitud:	71°33'37"O

Límites del distrito de Cerro Colorado:

✓ Por el norte:	Distrito de Yura
✓ Por el sur:	Distritos de Sachaca y Yanahuara
✓ Por el este:	Distrito de Cayma
✓ Por el oeste:	Distrito de Uchumay

Gráfico N°2: Ubicación del distrito de Cerro Colorado

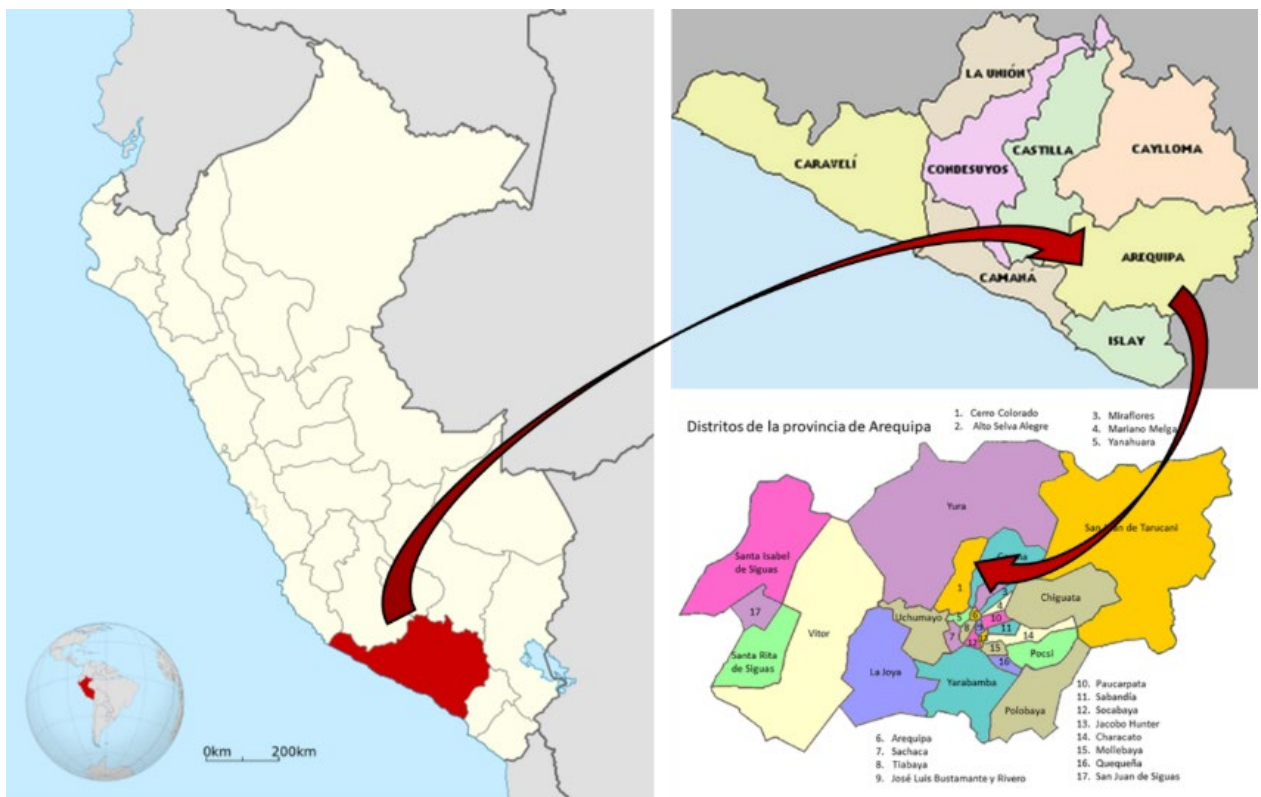
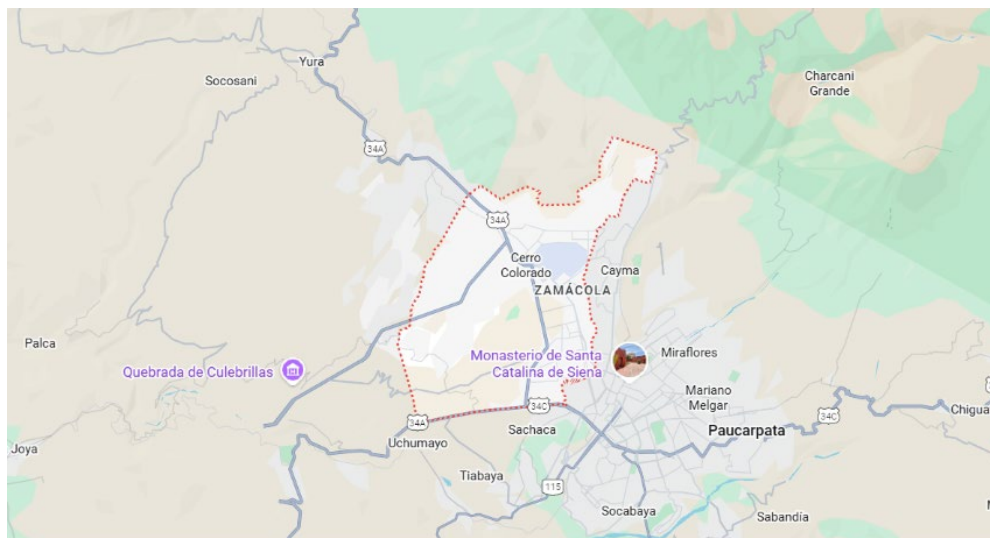


Gráfico N°3: Vista general del distrito de Cerro Colorado



De acuerdo con la **Partida Registral N°11007488** del predio, se tienen los siguientes datos del terreno:

Área total del terreno:	5,659.74 m ² (Según RRPP)
	5,680.34 m ² (Según Levantamiento topográfico elaborado por Contratante)
Perímetro:	302.06 m (según RRPP)
	302.28 m (según Levantamiento topográfico elaborado por Contratante)

Las diferencias de áreas y perímetros entre lo registrado en RRPP y el resultado del estudio topográfico realizado por el contratante, se encuentran dentro de la tolerancia catastral, por lo tanto, no requiere rectificación de área.

Linderos Perimétricos:

El predio se encuentra inscrito en SUNARP con Partida Electrónica N°11007488 de la Oficina Registral Arequipa, y cuenta con una superficie inscrita de 5,659.74, siendo el titular actual el SENASA y cuenta con los siguientes linderos:

- Por el Frente: Colinda con terreno de propiedad de la Asociación de Mecánicos Artesanos, calle 6 (Av. Cuarentenaria) por medio, cuya distancia es 70.00 metros lineales.
- Por la Derecha: Colinda con terreno de propiedad de Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA con 80.94 metros, cuya distancia es 80.94 metros lineales
- Por la izquierda: Colinda con Asentamiento Humano Asociación Agrupación de Vivienda San José Obrero II con 80.95 metros lineales.
- Por el Fondo: Colinda con terreno de propiedad del Servicio Nacional de Sanidad Agraria- SENASA con 10.06 y 59.99 metros lineales.

2.3. Planta del Diseño Conceptual

Las nuevas instalaciones de Laboratorio Químico Microbiológico Sede Arequipa, ubicado en el distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa, se construirá en un terreno de 5,659.74 m², con áreas techadas proyectadas de aproximadamente 1,615.77 m². El predio que forma parte de un predio mayor de SENASA, cuenta con servicios básicos (luz, agua, desagüe, internet).

El Anteproyecto elaborado por el equipo de obras de la Unidad de Gestión de Proyectos de la UE002 PRODESA del Contratante, ha sido aprobado por la Comisión Calificadora de la Municipalidad distrital de Cerro Colorado. El área de diseño se configura en dos sectores que responden a características funcionales (operativas) distintas. Un sector contiene a los ambientes destinados a oficinas (o similares) mientras que el otro sector contiene ambientes

Términos de Referencia para la firma de supervisión de contratos de D+C de obras menores

para procedimientos laborales. Ambos sectores están articulados por un hall principal y un corredor administrativo.

En las siguientes imágenes se muestra esquemáticamente la sectorización mencionada: el achurado azul corresponde al sector de Laboratorios y el achurado plomo al sector Administrativo.

Imagen 1: Esquema de Propuesta Arquitectónica – Primer Nivel

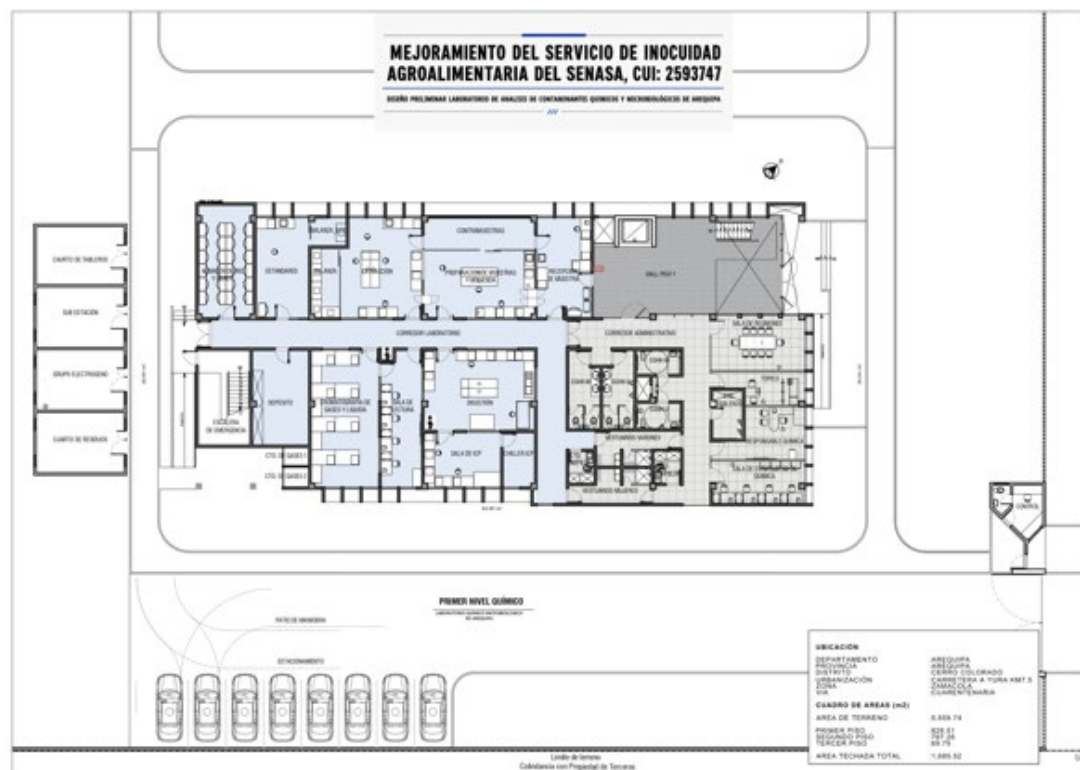


Imagen 2: Esquema de Propuesta Arquitectónica – Segundo Nivel

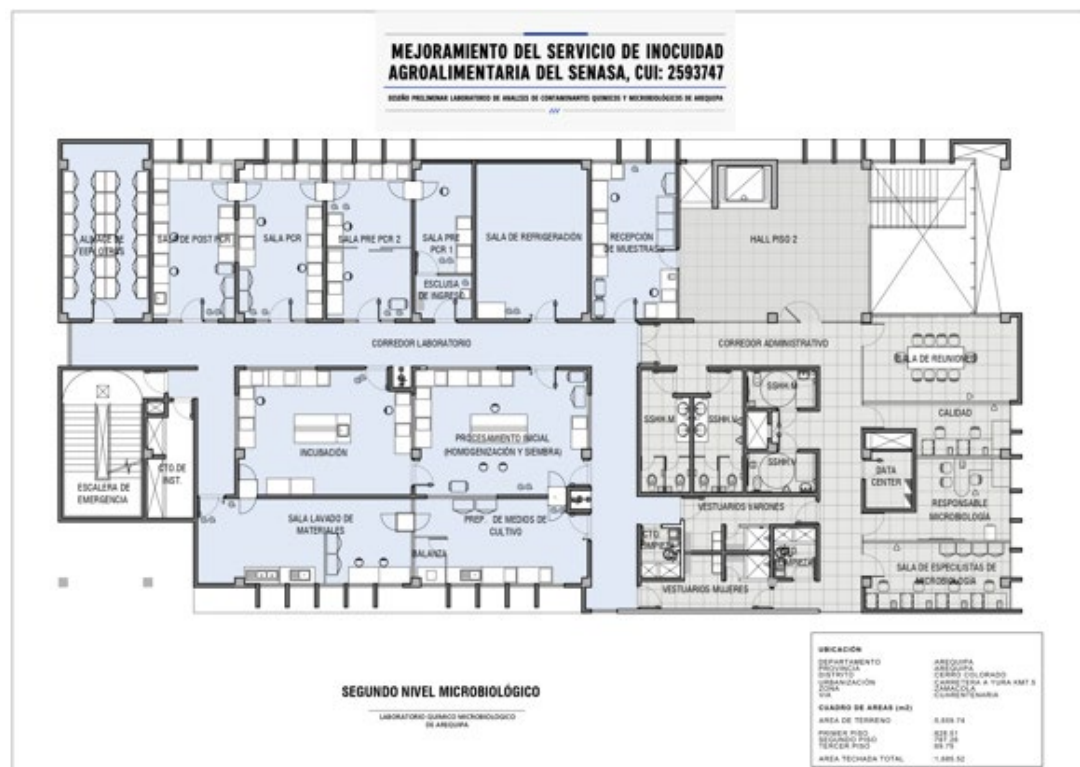
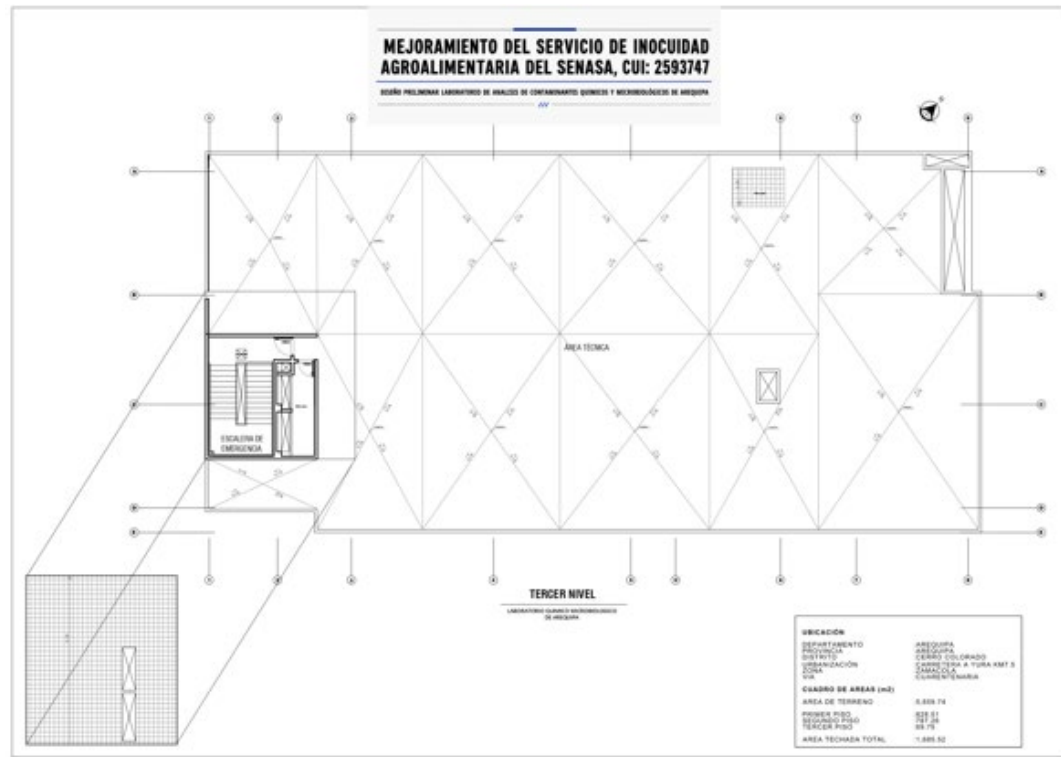


Imagen 3: Esquema de Propuesta Arquitectónica – Tercer Nivel



En este sentido, entre las principales áreas se tiene lo siguiente:

OFICINAS. – Los ambientes destinados al uso de oficinas se rigen por la Norma A.080 del RNE y por las normas NFPA aplicables en materia de protección contra incendios, instalaciones eléctricas, seguridad humana y sistemas especiales, según corresponda.

Conforme a lo descrito, para el dimensionamiento de los ambientes destinados a oficinas, se ha tomado en cuenta el índice de 4.6 m² por persona y la cantidad de recursos humanos proyectados. Dando como resultados ambientes con condiciones adecuadas de habitabilidad y ergonomía.

LABORATORIOS. – El dimensionamiento de los ambientes de laboratorio aplica una metodología de análisis funcional en el que se incorporan aspectos relacionados a la cantidad y dimensión del equipamiento y mobiliario, y el aspecto cualitativo de los mismos. Cabe mencionar que cada ambiente es destinado a desarrollar diversos métodos de ensayo que son compatibles entre sí, en ese sentido se ha tomado en consideración la cantidad y características del equipamiento que son necesarios para el cumplimiento de cada procedimiento. En el documento referente al “Equipamiento y Mobiliario”, se indica el listado de equipamiento dentro de cada ambiente, cabe señalar que la lista de equipos fue proporcionada y elaborada en coordinación con el área usuaria.

ÁREAS COMUNES. – Las áreas comunes proyectadas incluyen un tópico con capacidad para una (01) persona y una sala de reuniones con aforo de diez (10) personas, cuyo dimensionamiento y condiciones de uso se han definido en concordancia con las disposiciones de la Norma Técnica A.130 “Requisitos de Seguridad” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

DOTACIÓN DE SERVICIOS. – La cantidad de servicios proyectados fue calculada conforme a la Norma A.060 del RNE y estará en función del aforo máximo por piso y por uso.

RESIDUOS. – En el proyecto se ha considerado un (1) ambiente para el almacenamiento final de residuos provenientes de los laboratorios.

El artículo 43 de la Norma A.010 del RNE dispone $0.004 \text{ m}^3/\text{m}^2$ de área techada para la disposición final de residuos sólidos.

En ese sentido, el cálculo del volumen mínimo requerido para la disposición final de residuos sólidos deberá efectuarse tomando como referencia el área techada del proyecto indicada en el cuadro 2, correspondiente a $1,615.77 \text{ m}^2$, o en el anexo que contenga dicha información técnica.

El proyecto cuenta con un ambiente destinado a residuos, con un área de 9 m^2 , este tiene una capacidad de albergar 7 contenedores con capacidad de 1100 litros, haciendo un total de 7700 litros equivalente a 7.7 m^3 .

Finalmente, el proyecto cuenta con un espacio para residuos, que abastece el cálculo arrojado.

VESTUARIOS. – El proyecto ha considerado vestuarios por cada piso en el bloque de los laboratorios, según el requerimiento. Estos han sido calculados en función a la cantidad de personas que laboran en los laboratorios. En el primer piso se encuentra el Laboratorio de Química; en este se estima un número máximo de 8 personas. En este laboratorio se consideró un vestuario para damas y un vestuario para varones, los mismos que incluyen una ducha cada uno.

En el segundo piso se encuentra el Laboratorio de Microbiología, en este se estima un número máximo de 8 personas. En este laboratorio se consideró un vestuario para damas y un vestuario para varones, los mismos que incluyen una ducha cada uno.

ÁREA LIBRE. – El área libre está conformada por todo el entorno del proyecto, áreas verdes, veredas peatonales y estacionamientos, cuya área libre es de $4,748.27 \text{ m}^2$. El área del terreno es de $5,659.74 \text{ m}^2$.

Cuadro 1: Áreas resultante del área libre

ÍTEM	ÁREA TECHADA POR BLOQUE			ÁREA TECHADA TOTAL
	CASA DE FUERZA	LABORATORIO	CONTROL DE INGRESO	
PISO 1	102.09	704.30	22.12	828.51
PISO 2	-	787.26	-	787.26
PISO 3	-	69.75	-	69.75
TOTAL	-	-	-	1,685.52
SUPERFICIE TECHADA	102.09	787.26	22.12	911.47
ÁREA DEL TERRENO				5,659.74
ÁREA LIBRE				4,748.27

Nota. - El área libre es la resultante de restar el área del terreno menos el total de la superficie techada.

ESTACIONAMIENTO. - El proyecto contempla ocho (8) estacionamientos ubicados en el exterior de la edificación, definidos en función del aforo previsto y de las necesidades operativas del laboratorio. Asimismo, se ha previsto un (1) estacionamiento accesible para personas con discapacidad, en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones, y un (1) estacionamiento adicional destinado a un vehículo de abastecimiento. El ingreso y salida vehicular tendrán un ancho de 6.00 m, permitiendo cumplir con los radios de giro y las condiciones establecidas en la Norma A.010, Capítulo XI, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

3. Alcance del Servicio

Para efectos de los presentes Términos de Referencia, los instrumentos de Gestión Ambiental y Social del Programa (IGAS) que comprenden el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS), el Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS), el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) fueron aprobados por el Banco.

La firma de supervisión se obliga a llevar adelante todas las actividades necesarias para un eficiente control de la elaboración del diseño, la ejecución de la obra, el equipamiento y puesta en marcha, en representación del Contratante, más el control de la identificación y subsanación de defectos posteriores a la recepción de la obra. Sin que el siguiente listado sea limitativo, se señalan las principales obligaciones a las que se compromete la firma de supervisión durante todo el servicio:

- Proporcionar el personal profesional idóneo y capacitado, que cumpla con las exigencias indicadas en estos Términos de Referencia, tanto para el área técnica, como para las áreas administrativas y de apoyo necesario para cumplir con sus obligaciones de acuerdo con el contrato de la firma de supervisión para supervisar el diseño, la construcción, el equipamiento específico y detección y subsanación de defectos, y a las normas legales en materia de contratos de consultoría y ejecución de obra, los que deben ser incluidos en su propuesta económica.
- En cada etapa en particular, la firma de supervisión proporcionará el personal profesional y técnico necesario y suficiente durante todo el tiempo que sea necesario que permitan cumplir con las obligaciones propias de cada etapa y toda aquella obligación que se derive del contrato.
- Proporcionar a su equipo técnico como mínimo equipos de oficina, cómputo, impresión, servicio de copias, internet, vehículos y otros que sean necesarios para la correcta ejecución de su servicio.
- Asimismo, la firma de supervisión para el desarrollo de su servicio realizará, proporcionará y asumirá todos los costos que se requieran de los equipos de campo, de pruebas de control de calidad, y equipos de seguridad, por lo que deben ser incluidos en su propuesta económica, y en caso de omisión, se considerarán incluidos los que a juicio del Contratante se necesiten.
- Proporcionar todos los elementos y materiales necesarios tales como consumibles, útiles de escritorio, papelería, copias, insumos de cómputo, internet, combustibles, gastos de limpieza y mantenimiento de oficina los que deben ser incluidos en su propuesta económica, y en caso de omisión, se considerarán incluidos los que a juicio del Contratante se requieran.

- La oficina principal de la firma de supervisión proporcionará el apoyo y asesoramiento en temas técnicos, legales, contables, administrativos, de personal, de seguros, etc. que sean necesarios para el desarrollo del servicio, los que deben ser incluidos en su propuesta económica, y en caso de omisión, se considerarán incluidos los que a juicio del Contratante se requieran.
- Brindar el correcto y oportuno asesoramiento profesional al Contratante, en cualquier consulta relacionada con el servicio.
- Realizar reuniones concurrentes de revisión de los avances en oficinas del sitio de obra habilitados por el Contratista, que permita verificar el desarrollo del diseño utilizando adicionalmente la metodología BIM.
- Velar por el cumplimiento por parte del contratista y de su personal, de las normas de seguridad vigentes para trabajos de construcción, a fin de evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes.
- Supervisar el cumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales, de seguridad y salud ocupacional del Contratista, incluyendo la verificación de planes, registros, incidentes, medidas correctivas e informes, conforme a lo establecido en la Sección 8 Política Social y Ambiental y en los instrumentos aprobados del proyecto.
- Verificar la implementación de la metodología BIM, EDGE y otros, según lo estipula el contrato entre el Contratante y el Contratista
- Presentar al Contratante en la etapa de supervisión de diseño constructivo los informes de revisión, por cada entregable y subsanación presentada por el contratista y en la etapa de ejecución **presentará informes mensuales, que contenga el detalle de las actividades y avances conseguidos en el mes anterior.** La presentación y aceptación de este informe por el Contratante serán requisitos para el procesamiento y pago de la valorización de la firma de supervisión de los servicios prestados durante el mes al que corresponde el informe. En dicho informe deberán ser **analizados** todos los **potenciales riesgos** del proyecto y levantar hallazgos de potencial ocurrencia en los mismos y medidas de corrección a aplicar, junto al seguimiento de estas.
- Presentar informes especiales sobre temas específicos a pedido del Contratante o por propia iniciativa cuando la circunstancia lo amerite. Si la falta o demora de un informe, de la naturaleza que aquí se describe, genera una deficiencia técnica en la obra u ocasiona al Contratante un perjuicio económico o la hace incurrir en uno, ello será responsabilidad y materia de reclamo a la firma de supervisión
- Participar en todas las reuniones de trabajo de manera virtual (recursos humanos en el exterior) o presencial, según lo requiera el Contratante, asegurando la participación física del plantel de la firma de supervisión necesario en terreno
- Emitir reportes y/o comunicaciones de coordinación y/o sobre el desarrollo de la obra, que el Contratante solicite.
- Se deberá velar por la aplicación de prácticas de cuidado ambiental y el desarrollo de buenas relaciones con la población de manera permanente.
- Realizar el seguimiento de las condiciones mínimas para el inicio del diseño e inicio de obra
- Participar en las entregas de terreno para el inicio del diseño y el inicio de la ejecución de las obras, suscribiendo las actas correspondientes.

3.1 Durante la Etapa 1: “Supervisión en la etapa de Diseño”

- a) Participará de manera obligatoria, con su personal profesional requerido, en las reuniones programadas y convocadas por el Contratante.
- b) Verificar el cumplimiento por el Contratista de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia, velando por la calidad técnica en el desarrollo del diseño de arquitectura, estructura, las especialidades, equipamiento específico, mobiliario adosado y no adosado y el cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales aplicables. Así también verificará el cumplimiento de la participación de los profesionales especialistas (personal clave y no clave del contratista) en la elaboración del diseño y en las reuniones de coordinación semanal. El personal profesional requerido en la supervisión del desarrollo del diseño realizará el número necesario de visitas técnicas de reconocimiento del terreno donde se construirá el proyecto, con la finalidad de advertir todas y cada una de las condiciones del terreno existentes, y tengan elementos suficientes para supervisar el diseño a cargo del contratista.
- c) Revisar, evaluar, verificar y dar conformidad a los informes parciales y expedientes técnicos ejecutables durante su elaboración y formular oportunamente las observaciones, recomendaciones, complementaciones y/o modificaciones que debe considerar el contratista en la elaboración del expediente técnico.
- d) Realizar el seguimiento a las **solicitudes realizadas por el Contratista para la obtención de las autorizaciones, u obtención de licencias** requeridas, aprobaciones de estudios entre ellos: Conexión a suministros varios, ocupación de vía públicas, licencia provisional para inicio de obras, expediente de media tensión, inspecciones de concesionarios, Autoridad Nacional del Agua - ANA, MINCUL, etc; según corresponda. (Ver Matriz de responsabilidades en Anexo F).
- e) Verificar que los catálogos y manuales de operación y mantenimiento de los equipos y máquinas propuestos en el expediente, cumplan con los requerimientos de funcionalidad y legales en materia ambiental.
- f) Realizar reuniones concurrentes para revisar el desarrollo, cambios y actualizaciones del diseño del proyecto y que se vean reflejados en los modelos bajo la metodología BIM.
- g) Verificar previo a la aprobación final la compatibilización de la información técnica (planos de especialidades, memorias descriptivas y de cálculo, especificaciones técnicas,).
- h) Verificar que de todos los documentos de los expedientes técnicos ejecutables de arquitectura y estructuras a nivel de ejecución de obra para el inicio del Fast Track y la licencia respectiva estén completos y del diseño final a nivel de ejecución de obra a fin de asegurarse de que los mismo estén completos y se encuentren concordados entre especialidades. Entre ellos tenemos, sin ser limitativos:
 - Memorias Descriptivas.
 - Memorias de Cálculo.
 - Planos.
 - Modelos y Entregables BIM (Ver Anexo B)
 - Especificaciones técnicas.
 - Actividades que debe realizar la contratista a un mes de proyectado.

- Equipos y elementos complementarios de la Contratista para realizar en tiempo y forma las tareas previstas en su plan.
 - Presupuestos detallados por especialidades.
 - Planillas de cómputos, listado de insumos, costos unitarios.
 - Programación de obra en formatos Gantt y PERT-CPM.
 - Cronograma Valorizado Actualizado de Ejecución de Obra.
 - Cronograma de adquisición de materiales e insumos.
- i) Pronunciarse técnicamente sobre requerimientos de presupuestos por eventos compensables en la etapa de diseño.
- j) Revisar el Plan de Gestión Ambiental y Social. (Aprobado por el BID mediante Comunicación N° O-CAN/CPE-1678/2025 del 10.11.2025).
- k) Deberá verificar el cumplimiento de las recomendaciones de la Ficha Técnica Ambiental proporcionada por el Contratante. El certificado de inexistencia de restos arqueológicos, será proporcionado por el Contratante, y el Contratista presentará el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR) que será supervisado por la firma de Supervisión.
- l) Establecer un Programa de Control de Calidad o de velar por el cumplimiento del Plan de Aseguramiento de Calidad por parte del Contratista, si esto último lo define el Contrato de obra. No obstante, lo anterior, en este último caso, la firma de supervisión deberá solicitar estudios adicionales en caso de que exista dudas en los resultados obtenidos.
- m) Revisar y aprobar, esto último en caso de que sea pertinente, los Planes de Seguridad Ocupacional propuestos por el Contratista, velando que se cumpla con la normativa aplicable y las buenas prácticas de la construcción.
- n) Revisar y dar conformidad a los entregables del Contratista, cuando éste cumpla con levantar todas las observaciones que hubiera. Debe revisar y dar conformidad, de corresponder, a los estudios de ingeniería básica. Debe revisar y dar conformidad al proyecto definitivo de arquitectura, estudio definitivo (desarrollo de especialidades), metrados, análisis de precios unitarios, presupuestos, fórmula polinómica, insumos, cronogramas, cotizaciones; bajo el enfoque BIM.
- o) Realizar el seguimiento e informe de la elaboración del expediente técnico de la Media Tensión. Asimismo, supervisar la ejecución de la obra de media tensión hasta la conformidad por parte de la empresa prestadora de servicio.
- p) Verificar que se cuente con las condiciones ambientales en línea con los estudios previos para asegurar la correcta implementación del plan de gestión ambiental y social del proyecto.
- q) Participar en la inspección y evaluación de los inmuebles aledaños y/o comprendidos en el área de influencia de la obra, juntamente con el Contratista, emitiendo un informe técnico de la situación actual de la infraestructura y recomendando acciones para evitar daños en dichos predios, de corresponder.
- r) Participar en el acto de entrega del terreno, apertura del cuaderno de obra electrónico u otros actos relacionados, suscribiendo las actas correspondientes.
- s) Otras actividades, en el ámbito de su competencia, necesarias para asegurar el inicio de la obra en forma oportuna y de acuerdo con las normas vigentes.

3.2 Durante la Etapa 2: “Construcción de las Obras Civiles, equipos específicos y mobiliario”

Pre-construcción

- a) Revisar y dar conformidad a los documentos presentados por el Contratista, de ser el caso, plantear las correcciones necesarias para su aprobación. En especial revisará detalladamente el Calendario de Avance de Obra con el cronograma de desembolsos establecidos y sustentados en la programación GANTT y PERT-CPM concordante con el plazo de obra, y el calendario de adquisición de equipos, materiales e insumos necesarios para la ejecución de la obra en concordancia con el calendario de obra valorizado a fin de darles su conformidad o solicitar su modificación al Contratista.
- b) Efectuar una revisión del estado, dimensiones, linderos, estudios básicos, licencias, permisos, conexiones a suministros de servicios y todo aquello que sea un requisito de responsabilidad del Contratante para proceder a la entrega de terreno y, de ser el caso, formular las recomendaciones y/o participar en lo que sea necesario para que la entrega de terreno se pueda realizar debidamente. Hacer seguimiento de las gestiones ante el concesionario para el inicio oportuno de las obras. El Contratante notificará al Contratista y a la firma de supervisión la Licencia de Construcción emitida por la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado, que formará parte de los requisitos para inicio de las obras bajo la modalidad “Fast Track”.
- c) Recomendar la aceptación o rechazo por la Contratante del personal clave del Contratista, salvo que el mismo haya sido incluido y calificado en la propuesta técnica.
- d) Revisar y dar conformidad al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) y Plan de Acción Ambiental Social (PAAS), no menos de una vez cada 6 meses. El SGAS, PGAS y PAAS fueron aprobados por el BID, mediante comunicación N° O-CAN/CPE-1678/2025 del 10.11.2025.
- e) Revisar y considerar los riesgos e impactos ASSS de cualquier propuesta de cambio de diseño y aconsejar si hay implicaciones para el cumplimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), PGAS, consentimiento/permisos y otros requisitos relevantes del proyecto.
- f) Supervisar la implementación de las medidas vinculadas a la mano de obra local y la adecuada comunicación con la población vecina.
- g) Supervisar que se incluya a las actividades de la gestión social y ambiental en los informes mensuales de obra con el debido sustento que certifique el cumplimiento de manera satisfactoria.
- h) Cada una de las recomendaciones, observaciones, resultados de verificaciones, conformidades, etc. se informarán inmediatamente al Contratante conforme se vayan realizando, teniendo especial cuidado de que estas sean oportunas para permitir sin tropiezos el inicio del plazo de obra de acuerdo con el Contrato de Ejecución de Obra.
- i) Prever riesgos técnicos y financieros.

Construcción

- a) Evaluar el sustento de utilización del adelanto, orientar al Contratante respecto de la pertinencia de trámite y controlar la utilización del adelanto (anticipo), así como la amortización de este mediante las valorizaciones de obra.
- b) Verificar que el adelanto esté totalmente amortizado, según especificaciones y condiciones de cumplimiento para el Contratista.
- c) Vigilar el cumplimiento de las obligaciones contractuales del Contratista respecto de la obtención y permanente vigencia de las garantías y seguros previstos en el contrato de ejecución de obra.
- d) Llevar adecuadamente el Cuaderno de Obra Electrónico, revisándolo diariamente y dando respuesta oportuna al Contratista.
- e) Sostener reuniones semanales de coordinación con el Contratista y con el Contratante, levantando en todos los casos actas de estas.
- f) Hacer el seguimiento del cumplimiento de las obligaciones que corresponda al Contratista y al Contratante, respecto de las empresas prestadoras de servicios, como agua y desagüe, energía eléctrica, comunicaciones, así como temas municipales.
- g) Exigir al Contratista que presente para aprobación, con la anticipación debida, los insumos a ser incorporados a obra, tanto materiales, como equipos. La presentación debe incluir los certificados de calidad o funcionamiento según sea el caso.
- h) Ejecutar el control físico y económico de la obra, efectuando detallada y oportunamente la medición en la planilla de cómputos y valorización de las actividades ejecutadas, mediante la utilización de programas de computación para su conformidad.
- i) Verificar el cumplimiento por el Contratista de lo establecido en los documentos integrantes del diseño de estructuras a nivel de ejecución de obra y del diseño final a nivel de ejecución de obra: planos, memorias, cálculos, especificaciones técnicas generales y particulares, normas vigentes en el país a ejecutar el proyecto y de las normas internacionales que apliquen.
- j) Exigir al Contratista que presente para aprobación, con la anticipación debida, los insumos a ser incorporados a obra, tanto materiales, como equipos. La presentación debe incluir los certificados de calidad o funcionamiento según sea el caso.
- k) Asegurarse del cumplimiento de las obligaciones del contrato de ejecución de obra referidas al empleo de subcontratistas de obra.
- l) Revisar, analizar y, de ser el caso, recomendar la corrección y/o actualización del Calendario de Avance de Obra valorizado y Calendario de Utilización de Equipos y, emitir la aprobación correspondiente.
- m) Implementar Informes Semanales de Avance para las partidas y/o actividades de la ruta crítica, que permitan una alerta temprana de cualquier desviación negativa de la misma, los que serán remitidos al Contratante.
- n) En caso de atraso en alguna actividad de la ruta crítica o de cualquier otra actividad que viera su holgura afectada, exigir de inmediato al Contratista que implemente medidas a fin de superar los atrasos y asegurar el cumplimiento del plazo contractual.
- o) Emitir informe al Contratante expresando su opinión técnica sobre las solicitudes de ampliación de plazo que presente el Contratista, dentro del plazo del contrato de ejecución de obra.

- p) Los informes acerca de las solicitudes de ampliación de plazo deberán señalar claramente los antecedentes, aspectos contractuales, legales y técnicos, haciendo una evaluación de la solicitud, las causales y sus efectos sobre el Calendario de Avance de Obra. El informe señalará de manera precisa el pronunciamiento y la recomendación de la firma de supervisión.
- q) Enviar al Contratante, con la recomendación de pago, la valorización mensual del Contratista, con el sustento necesario (como mínimo: planilla, unidades de cómputos ejecutadas por cada actividad, croquis de lo ejecutado según plano, fotografías de cada partida valorizada, copias del cuaderno de obras electrónico dentro del plazo establecido en el contrato de ejecución de obra). **Si el Contratante incurre en pago de intereses por un retraso atribuible a la firma de supervisión, éstos serán de responsabilidad y de cargo de la firma de supervisión.**
- r) Emitir informe al Contratante expresando su opinión sobre las solicitudes de reemplazo del personal clave que presente el Contratista, dentro del plazo del contrato de ejecución de Obra.
- s) Supervisar la adecuada atención a los reclamos, quejas o comentarios de parte de los trabajadores, población vecina y Stakeholders.
- t) Exigir al Contratista la presentación y velar por el cumplimiento de un Programa de Seguridad en Obra.
- u) Verificar los encofrados y el correcto funcionamiento de los equipos de construcción del Contratista y ordenar al Contratista el retiro o desmontaje de los elementos defectuosos y/o que no cumplan con los estándares de calidad indicados en el contrato.
- v) Informar inmediatamente al Contratante de cualquier elemento o suceso que pueda poner en riesgo la obra.
- w) Acordar medidas correctivas y su plazo para la implementación en caso de incumplimiento de las obligaciones ASSS del Contratista.
- x) Estar al tanto de cualquier tipo de imprevisto social o ambiental que pueda generarse durante la ejecución del proyecto.
- y) Verificar que los informes del Contratista (contenido y puntualidad) estén de acuerdo con las obligaciones contractuales del Contratista.
- z) Emitir opinión técnica, respecto a cualquier solicitud de paralización, suspensión o ampliación de plazo, así como a la solicitud de costos adicionales al servicio contratado o cualquier cambio en el diseño ejecutable ya aprobado. Asimismo, debe emitir opinión técnica sobre cualquier solicitud de evento compensable que presente el Contratista.
- aa) En caso el Contratista incurra en una causal de resolución del contrato de ejecución de obra prevista en el mismo, la firma de supervisión deberá informar inmediatamente al Contratante a fin de que esta, si así lo amerita, curse al Contratista los requerimientos previstos en el mencionado contrato. La firma de supervisión deberá hacer un seguimiento de las acciones del Contratista para levantar la causal de resolución del contrato de ejecución de obra y remitir al Contratante un análisis detallado de la situación y sus recomendaciones respecto de la posibilidad o conveniencia de continuar o no con el contrato de ejecución de obra.
- bb) La firma de supervisión no tendrá potestad de modificar el contrato ni tendrá autoridad ni podrá ordenar la ejecución de adicionales de obra sin contar antes con la autorización previa y expresa del Contratante, rigiéndose estrictamente a lo establecido en el contrato de ejecución de obra y en las disposiciones del Contratante.

- cc) Revisar, evaluar y emitir informe técnico de opinión al Contratante, sobre la ejecución de adicionales de obra.
- dd) Revisar, evaluar y emitir informe técnico de opinión al Contratante, de ser el caso, sobre las valorizaciones por mayores gastos generales que presente el Contratista como resultado de las ampliaciones de plazo concedidas por el Contratante y que tengan como efecto el reconocimiento de mayores gastos generales.
- ee) Llevar adelante las obligaciones que le corresponde como consecuencia de la decisión de intervención económica de la obra por parte de la Entidad (Ver anexo T del contrato del contratista).
- ff) Exigir al Contratista la presentación oportuna de los documentos necesarios para la recepción de la obra, los mismos que incluyen los planos “As built” de la obra.

Recepción de la obra

- a) Anticipar al Contratante la fecha probable de culminación de los trabajos para activar oportunamente el proceso de designación de la Comisión de Recepción.
- b) Verificar en campo e informar al Contratante la fecha de culminación de la obra, apta para ser recepcionada.
- c) Revisar los planos “As built”
- d) Participar en los actos de verificación de cumplimiento de lo establecido en los planos y especificaciones técnicas integrando la Comisión de Recepción
- e) Elaborar las Actas de Observaciones o Recepción de Obra, según sea el caso. Suscribir las Actas de Observaciones o Recepción de Obra, según sea el caso.
- f) En caso se haya levantado un Acta de Observaciones, la firma de supervisión deberá hacer el seguimiento del levantamiento de estas por parte del Contratista, hasta la recepción de las obras
- g) Velar por el cumplimiento de los plazos establecidos para la recepción de la obra.
- h) Supervisar se cuente con toda la información de cierre necesaria para certificar que el proyecto cumplió con la gestión ambiental y social esperada y sin pasivos de carácter ambiental o social.

Liquidación del Contrato de D+C

- a) Elaborar y presentar al Contratante posteriormente a la firma del Acta de Recepción de obra, un cuadro que contenga la relación de valorizaciones pagadas, amortizaciones del adelanto, retenciones realizadas, deductivos de corresponder y otros que se consideren necesarios, presentando una preliquidación de contrato de D+C con los cálculos detallados de los saldos a favor o a cargo del contratista, en el mismo plazo del contratista, por cada componente (Diseño y Construcción).
- b) Revisar la liquidación que presente el Contratista y, de encontrarla conforme, remitirá su pronunciamiento favorable al Contratante. De no encontrarla conforme, realizará las correcciones o ajustes que corresponda, a fin de remitir su pronunciamiento al Contratante,

para su aprobación y notificación al Contratista para que éste se pronuncie, dentro de los 15 quince días calendario de recibida la liquidación.

- c) En caso que el Contratista no elabore y/o presente la liquidación del contrato, la firma de Supervisión debe elaborar la liquidación del contrato.
- d) Hacer el seguimiento del proceso de liquidación hasta que la liquidación quede acordada.
- e) Los costos de liquidación serán deducidos de los costos directos y cancelados a suma alzada en una única armada tras la aprobación de la liquidación de la supervisión.

3.3 Durante la Etapa 3: “Detección y Subsanación de Defectos”

- a) Revisar el acta de recepción de obra.
- b) Verificar el inicio formal del **Periodo de Detección y Corrección de Defectos**, suscribiéndose el acta correspondiente.
- c) Organizar el sistema de control y seguimiento de defectos (registro, base de datos o matriz).
- d) Realizar inspecciones periódicas programadas y no programadas.
- e) Evaluar el comportamiento de la obra en operación real.
- f) Detectar defectos en: Infraestructura, Instalaciones (eléctricas, sanitarias, HVAC, equipamiento, etc)
- g) Clasificar los defectos según criticidad (leve, moderado, crítico).
- h) Registrar cada defecto identificado en el sistema de control.
- i) Documentar con: Descripción técnica, ubicación, evidencia fotográfica, fecha de detección
- j) Asignar un código y estado (pendiente, en proceso, subsanado).
- k) Emitir notificaciones formales al contratista por cada defecto detectado.
- l) Establecer plazos de corrección conforme al contrato del contratista. El Supervisor deberá emitir opinión técnica del plazo propuesto por el contratista para subsanar los defectos. (Ver Anexo Z del contrato del contratista).
- m) Mantener trazabilidad de todas las comunicaciones.
- n) Monitorear el cumplimiento de los plazos de subsanación.
- o) Actualizar periódicamente el estado de cada defecto.
- p) Informar retrasos al Contratante.
- q) Recomendar acciones contractuales ante incumplimientos.
- r) Verificar en campo la ejecución de los trabajos correctivos.
- s) Asegurar que las soluciones: Cumplan el alcance técnico y no generen nuevos defectos
- t) Supervisar el uso adecuado de materiales y procedimientos.
- u) Inspeccionar cada defecto corregido.
- v) Solicitar y validar: Pruebas de funcionamiento, Ensayos técnicos, Certificados o calibraciones (si aplica)
- w) Aprobar o rechazar la subsanación.
- x) Verificar que las correcciones cumplan con: Especificaciones técnicas, Normativa aplicable, Estándares de calidad del proyecto.
- y) Asegurar la durabilidad y funcionalidad de la solución.
- z) Verificar el cumplimiento de obligaciones del contratista.

- aa) Sustentar técnicamente: Penalidades, retenciones, intervenciones de terceros (si aplica)
- bb) Coordinar acciones con el **Contratante**
- cc) Mantener actualizado el registro de defectos.
- dd) Verificar la entrega y actualización de: Planos “as built”, Manuales de operación y mantenimiento, Garantías de equipos e instalaciones
- ee) Elaborar informes periódicos del estado de defectos.
- ff) Reportar: Avance de subsanaciones, incumplimientos, riesgos remanentes.
- gg) Verificar que no existan defectos pendientes.
- hh) Emitir informe final de conformidad técnica.
- ii) Recomendar el cierre del periodo de corrección de defectos.
- jj) Validar la operatividad integral del proyecto sin observaciones.
- kk) Emitir informe con opinión técnica favorable para que se emita Certificado de Defectos y liberación de garantías retenidas por etapa de detección y subsanación de defectos.

Todos los especialistas de la firma de Supervisión participarán en la etapa de detección y subsanación de defectos según la naturaleza del defecto identificado, incluyendo, cuando corresponda, arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, HVAC, TIC, equipamiento, seguridad, sostenibilidad y demás especialidades aplicables.

4. Personal mínimo requerido de la firma de Supervisión

La firma de Supervisión deberá contar con un equipo de profesionales bajo la jefatura de un Jefe de Supervisión de Proyecto que, en estricto, cumplirán obligatoriamente el perfil requerido y detallado en los presentes Términos de Referencia, de modo tal que se garantice la calidad de la supervisión de los estudios definitivos (Expediente Técnico de Infraestructura y las Especificaciones Técnicas de Equipamiento y Mobiliario), así como la calidad de la ejecución de la obra, el equipamiento, la puesta en marcha y la etapa de detección y subsanación de defectos, a cargo del Contratista.

Todos los profesionales del equipo técnico de la firma de Supervisión que supervise la elaboración y suscriban de acuerdo con las exigencias normativas, los estudios, especificaciones, planos, metrados, costos, etc., materia de la elaboración de los estudios definitivos y expediente técnico, deberán ser titulados, colegiados y estar habilitados en el Colegio Profesional que les corresponda, al inicio de la prestación efectiva del servicio y durante el plazo que dure la misma.

En el caso de profesionales de origen extranjero, deberán cumplir con la normativa nacional respecto de la colegiación y habilitación profesional para ejercer en el Perú.

4.1. Generalidades:

- a) La firma de supervisión deberá supervisar la participación de profesionales calificados y experimentados en labores similares a la que se contrata, revisión del diseño y control de la construcción de obra bajo un esquema D+C,

- b) El personal profesional de la firma de supervisión, que necesariamente será titulado y colegiado, deberá demostrar objetivamente dicha condición,
- c) El personal profesional que presente la firma de supervisión en su oferta deberá ser obligatoriamente el que desarrolle directamente los servicios indicados en esta SDO, precisando que se tendrá un equipo de profesionales para la supervisión del diseño, otro equipo para la supervisión de la construcción y equipamiento, y finalmente un equipo de supervisión de la puesta en marcha y etapa de detección y subsanación de defectos.
- d) La firma de supervisión podrá efectuar reemplazos entre su personal profesional por motivos de fuerza mayor, no obstante, requerirá de la aprobación que le otorgará el Contratante para formalizar dicho reemplazo. El personal profesional reemplazante deberá reunir igual o superior calificación y evaluación del profesional a ser reemplazado. Los motivos de fuerza mayor deben ser debidamente sustentados (muerte o enfermedad diagnosticada con exámenes médicos).
- e) La firma de supervisión verificará la permanencia constante del jefe de Supervisión y su asistente técnico en todo el plazo del diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y detección y subsanación de defectos.

4.2. Personal Clave Requerido

En la tabla siguiente se describe el personal clave de la firma de supervisión:

ETAPA DE SUPERVISIÓN DE DISEÑO

N°	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN
1	Jefe de Supervisión de Proyecto	Arquitecto/a o Ingeniero/a Civil
2	Especialista en Arquitectura, Señalética, Seguridad y Evacuación	Arquitecto/a
3	Especialista en Estructuras	Ingeniero/a Civil

4.3. Personal Mínimo Requerido No Clave

Adicional al personal clave requerido, se detalla la relación mínima de profesionales y denominación de los cargos que conforman el equipo técnico de la firma, siendo estos los siguientes:

N°	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN
1	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ingeniero/a Sanitario
2	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Ingeniero/a Electricista o Mecánico Electricista
3	Especialista en Instalaciones Mecánicas	Ingeniero/a Mecánico o Ingeniero/a Mecánico Electricista
4	Especialista en Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC)	Ingeniero/a de Telecomunicaciones o Ingeniero/a Electrónico o Ingeniero/a de Sistemas.
5	Especialista en Equipamiento	Arquitecto/a o Arquitecto Diseñador de Interiores
6	Especialista en SSOMA y Riesgos (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente)	Ingeniero/a Civil o Ingeniero/a Industrial o Ingeniero/a Agroindustrial o Ingeniero/a Ambiental
7	Especialista en BIM	Ingeniero/a Civil o Arquitecto/a o Ingeniero/a Sanitario o Ingeniero Mecánico Eléctrico o Ingeniero/a Industrial o Ingeniero/a de Sistemas
8	Especialista en Edificaciones Sostenibles y/o Eficientes	Ingeniero/a Civil o Arquitecto/a o Ingeniero/a Sanitario o Ingeniero Mecánico Eléctrico o Ingeniero/a Industrial o Ingeniero/a Ambiental
9	Especialista en Metrados, Costos, Presupuestos y Programación de Obras	Ingeniero/a Civil o Arquitecto/a
10	Asistente técnico del jefe de Supervisión	Ingeniero/a o Arquitecto/a

Para todas las posiciones indicadas como personal clave y no clave se indican los requerimientos de “Antecedentes Académicos”, “Experiencia General Profesional y “Experiencia Particular Profesional”.

JEFE DE SUPERVISIÓN DE PROYECTO

Antecedentes Académicos:

- Máster o Estudios de Maestría culminados en temas relacionados a la ingeniería, arquitectura o gestión de proyectos en la construcción.

- Acreditación en PMP (Programa de Gestión de Proyectos por sus siglas en inglés) en el PMI (“Project Management Institute”, por su sigla en inglés) o entidad equivalente.
- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Civil y/o Arquitecto(a) y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 2 años de experiencia como Gerente de Proyecto y/o Director de Proyecto y/o Jefe de Proyecto y/o Coordinador de Proyecto, en Planificación y Gestión de proyectos y/o Elaboración de expediente técnicos y/o Elaboración de Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de Proyectos similares³.
- Mínimo 3 años como Gerente de Obras y/o Director de Obras y/o Jefe de Obras y/o Coordinador de Obras, en ejecución y/o supervisión de obras similares⁴.

ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA, SEÑALÉTICA, SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Arquitectura, en la Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Elaboración de Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración

³ Se consideran proyectos similares a la supervisión de expediente técnico y/o estudio definitivo de: supervisión de elaboración de expediente técnico y/o estudio definitivo de Edificaciones en: Hospitales y/o Centros de Salud y/o establecimientos de salud y/o policlínicos y/o clínicas y/o Laboratorios clínicos y/o Laboratorios químicos y/o Laboratorios Farmacéuticos y/o Laboratorios Microbiológicos o combinación de estas, públicos o privados, de: construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación o combinación de estas en obras públicas o privadas.

⁴ Se consideran obras similares a la construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación o combinación de estas en obras públicas o privadas, de Edificaciones de Hospitales y/o Centros de Salud y/o establecimientos de salud y/o policlínicos y/o clínicas y/o Laboratorios clínicos y/o Laboratorios químicos y/o Laboratorios Farmacéuticos y/o Laboratorios Microbiológicos o combinación de estas, públicos o privados.

de Expediente Técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Civil y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Estructuras, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN INSTALACIONES SANITARIAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Sanitario y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Instalaciones Sanitarias, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Electricista o Ingeniero(a) Mecánico Electricista y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.

- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Instalaciones Eléctricas, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN INSTALACIONES MECÁNICAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Mecánico o Ingeniero(a) Mecánico Electricista y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Instalaciones Mecánicas, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) de Telecomunicaciones o Ingeniero(a) Electrónico o Ingeniero de Sistemas y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Tecnología de Información y Comunicaciones, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) y/o Arquitecto Diseñador de Interiores o el equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Equipamiento técnico, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN SSOMA Y RIESGOS (SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE)

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Diplomado o Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil o Ingeniero(a) Industrial o Ingeniero(a) Agro Industrial o Ingeniero Ambiental y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años de experiencia como Especialista en Salvaguardas Sociales o gestión de género o conocimientos en Seguridad, Salud Ocupacional y Riesgos; en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN BIM

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Diplomado o Especialización en BIM Management / Coordinación BIM
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil o Ingeniero(a) Industrial o Ingeniero(a) Mecánico o Ingeniero(a) Mecánico Electricista y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo haber formado parte del plantel de 2 proyectos como Especialista en BIM aplicado a edificaciones, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN EDIFICACIONES SOSTENIBLES Y/O EFICIENTES

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Capacitación en Sostenibilidad o manejo del software EDGE o similar (LEED, WELL, BREEAM),
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil o Ingeniero(a) Mecánico y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Experiencia mínima de haber formado parte del plantel de 2 proyectos como Especialista en Sostenibilidad de Edificaciones, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de expediente técnicos y/o Supervisión de Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ESPECIALISTA EN METRADOS, COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 2 años de experiencia como Especialista en Metrados, Costos, Presupuestos y Programación de Obras, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos

y/o Supervisión de Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares.

ASISTENTE TÉCNICO DEL JEFE DE SUPERVISIÓN

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 3 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 1 año de experiencia como Asistente de Gerente de Proyectos y/o Asistente de Jefe de Proyecto y/o Asistente de Director de Proyectos, en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Supervisión de Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Elaboración de Estudios Definitivos, de proyectos similares o afines.
- Mínimo 1 año como Asistente de: Gerente de Proyecto o Jefe de Proyecto o Director de Proyecto o Asistente de: Gerente de Obras o Jefe de Obras o Residente de Obra, en obras similares.

ETAPA DE SUPERVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN

PERSONAL CLAVE:

Nº	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN
1	Jefe de Supervisión de Proyecto	Arquitecto/a o Ingeniero/a Civil
2	Especialista en Arquitectura, Señalética, Seguridad y Evacuación y Obras Exteriores	Arquitecto/a
3	Especialista en Estructuras	Ingeniero/a Civil

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO NO CLAVE:

Nº	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN
1	Especialista en Calidad	Ingeniero/a Civil o Arquitecto
2	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ingeniero/a Sanitario
3	Especialista en Instalaciones Eléctricas	Ingeniero/a Electricista o Mecánico Electricista

4	Especialista en Instalaciones Mecánicas	Ingeniero/a Mecánico o Ingeniero/a Mecánico Electricista
5	Especialista en Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC)	Ingeniero/a de Telecomunicaciones o Ingeniero/a Electrónico o Ingeniero/a de Sistemas.
6	Especialista en Equipamiento	Arquitecto/a o Arquitecto Diseñador de Interiores
7	Especialista en Seguridad, Salud Ocupacional y Riesgos	Arquitecto/a o Ingeniero/a Civil o Ingeniero de Seguridad
8	Especialista en BIM	Arquitecto/a o Ingeniero/a (de cualquier disciplina con experiencia en estas metodologías)
9	Especialista en Edificaciones Sostenibles y/o Eficientes	Arquitecto/a o Ingeniero/a (de cualquier disciplina con experiencia en estas metodologías)
10	Especialista en Metrados, Costos, Presupuestos y Programación de Obras	Arquitecto/a o Ingeniero/a (de cualquier disciplina con experiencia en costos y programación de obras)

JEFE DE SUPERVISIÓN DE PROYECTO

El Jefe de Supervisión del Proyecto participa en todas las etapas como líder de parte de la firma de Supervisión.

ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA, SEÑALÉTICA, SEGURIDAD Y EVACUACIÓN Y OBRAS EXTERIORES

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) y/o equivalente en su país de origen.
- Especialización en BIM y metodología de gestión aplicada a proyectos de construcción

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 5 años como Especialista en Arquitectura, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Civil y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 5 años como Especialista en Estructuras, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN CALIDAD

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años como Especialista en Calidad, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN INSTALACIONES SANITARIAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Sanitario y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 5 años como Especialista en Instalaciones Sanitarias, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Electricista o Ingeniero(a) Mecánico Electricista y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años como Especialista en Instalaciones Eléctricas, en ejecución y/o Supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN INSTALACIONES MECÁNICAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Mecánico o Ingeniero(a) Mecánico Electricista y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años como Especialista en Instalaciones Mecánicas, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) de Telecomunicaciones o Ingeniero(a) Electrónico o Ingeniero de Sistemas y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.

- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años como Especialista en Tecnología de Información y Comunicaciones, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años como Especialista en Equipamiento, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Ingeniero(a) Civil o Ingeniero(a) Industrial o Ingeniero(a) Agro Industrial o Ingeniero Ambiental y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 3 años como Especialista en Seguridad, Salud Ocupacional y Riesgos, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN BIM

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil o Ingeniero(a) Industrial o Ingeniero(a) Mecánica o Ingeniero(a) Mecánica Eléctrica y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo haber participado en 4 proyectos con aplicación de la metodología BIM, como Especialista BIM y/o Coordinador y Desarrollador BIM y/o Auditor BIM y/o BIM Manager, en ejecución y/o supervisión de obras en general en Edificaciones.

ESPECIALISTA EN EDIFICACIONES SOSTENIBLES Y/O EFICIENTES

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Capacitación en Sostenibilidad o manejo del software EDGE o similar (LEED, WELL, BREEAM),
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil o Ingeniero(a) Mecánico y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Experiencia mínima de haber formado parte del plantel en 2 obras como Especialista en Edificaciones Sostenibles y/o Eficientes o similar, en la ejecución y/o supervisión de obras similares.

ESPECIALISTA EN METRADOS, COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) o Ingeniero(a) Civil y/o equivalente en su país de origen.

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 5 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 2 años como Especialista en Metrados, Costos, Presupuestos y Programación de Obras, en ejecución y/o supervisión de obras similares.

ETAPA DE PUESTA EN MARCHA, DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO NO CLAVE:

N°	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN
1	Especialista en Arquitectura, Señalética, Seguridad y Evacuación y Obras Exteriores	Arquitecto/a

JEFE DE SUPERVISIÓN DE PROYECTO

El Jefe de Supervisión de Proyecto será único para todo el servicio y tendrá participación transversal en las etapas de diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y detección y subsanación de defectos, conforme al histograma aceptado por el Contratante.

ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA, SEÑALÉTICA, SEGURIDAD Y EVACUACIÓN Y OBRAS EXTERIORES

Antecedentes Académicos:

- Titulado y habilitado
- Arquitecto(a) y/o equivalente en su país de origen.
- Curso o Diplomado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Especialización en BIM y metodología de gestión aplicada a proyectos de construcción

Experiencia General Profesional

- Conocimiento acreditado en proyectos de construcción de edificaciones en general.
- Demostrar experiencia profesional de por lo menos 10 años en proyectos de infraestructura en general, contado desde la obtención de la colegiatura.

Experiencia Particular Profesional

- Mínimo 2 años como Especialista en Arquitectura, en ejecución y/o supervisión de obras similares.
- Porcentaje de participación: 2 veces por mes

La participación de los profesionales en la etapa de diseño y en la etapa de construcción+equipamiento, deben ser sustentados en un histograma que debe presentar la Firma Consultora para la aceptación del Gerente de Proyecto.

La participación de los profesionales en esta etapa de puesta en marcha, detección y subsanación de defectos, debe ser periódica mensual y/o a solicitud de la entidad o área usuaria, durante las 52 semanas, equivalentes referencialmente a 12 meses. Incluye, de manera presencial, la verificación de la subsanación de defectos del Contratista.

CONSIDERACIONES PARA EL PERSONAL CLAVE Y NO CLAVE

- El personal clave requerido deberá tener un tiempo exclusivo de dedicación a la supervisión del diseño, construcción y equipamiento de la obra y ser reemplazado inmediatamente a solicitud del contratante si no cumple estrictamente con sus obligaciones contractuales.
- El cambio de personal NO CLAVE procede por iguales o superiores características al ofertado en la propuesta técnica, pudiéndose reemplazar al personal solo por causas demostradas no atribuibles a la firma de Supervisión, caso fortuito o fuerza mayor. La solicitud solo procederá previa autorización del Contratante, para ello, la firma de Supervisión deberá presentar la solicitud con la respectiva carta de renuncia del profesional con firma legalizada.

• **Acreditación de la Formación Profesional:**

- ✓ Copia simple del título profesional.
- ✓ Se verificará en el portal Web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU, a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>
- ✓ En el caso de presentar títulos profesionales emitidos por universidades extranjeras deberán adjuntar:
 - Copia simple del documento de la Revalidación u homologación del título profesional del extranjero emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o
 - Copia simple del documento de reconocimiento del título profesional del extranjero emitido por la SUNEDU.

• **Acreditación de la Experiencia del personal profesional**

- ✓ La experiencia del personal profesional se acreditará con copia simple de los siguientes documentos: (i) contratos y su respectiva conformidad; o (ii) constancias; o (iii) certificados; o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal profesional clave propuesto.
- ✓ Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal; puesto y/o posición; el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación; el nombre de la entidad u organización que emite el documento; la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.
- ✓ En caso los documentos que acreditan la experiencia establezcan está en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- ✓ De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape) para el computo del tiempo de dicha experiencia solo se considerará una vez el periodo traslapado.

• **Personal Extranjero:**

- ✓ Para el caso de profesionales extranjeros, estos deberán presentar los mismos documentos solicitados en la “Formación Profesional”, “Experiencia General” y “Experiencia Específica”. Asimismo, deberán presentar copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento del título profesional otorgado en el extranjero, extendido por la autoridad competente en el Perú (SUNEDU) conforme a la normativa especial de la materia. En relación con la colegiatura y la habilidad profesional debe estar registrado en los Colegios Profesionales del Perú.

NOTAS:

El personal CLAVE requerido deberá tener un tiempo exclusivo de dedicación a la supervisión del diseño, construcción y equipamiento de la obra y ser reemplazado inmediatamente a solicitud del contratante si no cumple estrictamente con sus obligaciones contractuales.

El cambio de personal CLAVE y NO CLAVE, procede por iguales o superiores características al ofertado en la propuesta técnica, pudiéndose reemplazar al personal solo por causas demostradas no atribuibles a la firma de Supervisión, caso fortuito o fuerza mayor⁵. La solicitud solo procederá previa autorización del Contratante, para ello, la firma de Supervisión deberá presentar la solicitud con la respectiva carta de renuncia del profesional con firma legalizada.

5. Entregables

5.1 Entregables

ENTREGABLE 1: “PLAN DE TRABAJO”

La firma de supervisión presentará su Plan de Trabajo, el cual estará concordado con el Plan de Trabajo del CONTRATISTA. El mismo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento de las actividades de la firma de supervisión que guarden relación con la elaboración del diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y detección y subsanación de defectos, incluida la liquidación y/o el cierre comercial, en el cual actualizará y especificará el personal profesional, técnico y administrativo que se hará cargo de la firma de supervisión de lo indicado. El plan de trabajo, sin ser limitativo, debe contener como mínimo lo siguiente

- El contenido estructurado del documento deberá incluir obligatoriamente los siguientes puntos:
- Antecedentes.
- Justificación.
- Objetivo.
- Metodología de supervisión de la elaboración del expediente técnico detallado (diseño), ejecución de obra, recepción y liquidación. Se debe incluir de forma explícita la supervisión del Plan de Ejecución BIM, conforme a lo establecido en el Anexo X (Lineamientos generales para el uso de la Metodología BIM).
- Organigrama de Personal profesional, técnico y administrativo.
- Actividades a desarrollar por cada uno de los miembros del personal profesional de supervisión.
- Cronograma detallado de los periodos de permanencia en obra del personal profesional de supervisión, tomando en consideración la distribución del presupuesto.
- Programación y Contenido Complementario
- Dicho Plan contendrá de forma complementaria la programación en Diagrama de Barras calendarizado de todas las actividades a realizar, tales como:
- Ensayos, pruebas, trabajos de campo y trabajos de gabinete.

⁵ Caso fortuito o fuerza mayor, como enfermedad comprobada, accidente con causa mortal, muerte y otros.

- Relación nominal del personal profesional, con indicación clara de nombres, cargos y sus periodos de participación específicos.
- Detalle de los equipos técnicos, tecnológicos y de transporte a utilizarse durante el servicio.

ENTREGABLE 2: “INFORME DE LA SUPERVISIÓN DEL DISEÑO”

Se presentará mensualmente un Informe del estado de situación del diseño, para el primero se deberá consensuar con la Contratista el listado de permisos requeridos para iniciar el diseño y un listado de todos los documentos técnicos que deben ser desarrollados por la Contratista para ejecutar el proyecto. Es relevante que los mismos tengan una trazabilidad de coordinación interna de los equipos del Contratista y el uso de la metodología BIM.

Presentación de informes de revisión de entregables del Contratista, informes de conformidad y pago de entregables del Contratista. Se deben incluir Actas de Reuniones de seguimiento y revisión de expedientes.

Informes especiales a solicitud del Contratante.

La firma de Supervisión presentará un informe de revisión y, de ser el caso, de conformidad de los entregables de diseño elaborados por el Contratista.

El informe deberá incluir la verificación y validación de los entregables BIM, así como el cumplimiento de los objetivos BIM propuestos, conforme a lo establecido en el Anexo X del Contratista (Lineamientos generales para el uso de la Metodología BIM).

ENTREGABLE 3: REPORTE DE LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

Se deberá enviar al Contratante reportes de avance y un reporte final de dicha etapa que dé cuenta del cumplimiento de todas las tareas de pre-construcción a ser realizadas por el Contratista y la firma de supervisión, lo anterior para dar inicio al proceso de construcción bajo la modalidad Fast Track.

Previo al inicio efectivo de la obra, se deberá contar con la licencia provisional, y la aprobación de las especialidades de arquitectura y estructuras (Etapa 1 del Tercer Entregable del Contratista). Asimismo, para efectos de valorización, se deberán incluir las especificaciones técnicas, el presupuesto y los cronogramas de ejecución, entre otros documentos necesarios que permitan el oportuno inicio de las obras.

ENTREGABLE 4: “REPORTES DEL AVANCE DE LA EJECUCIÓN DE OBRA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO”

Se presentará mensualmente un informe del estado de situación de la ejecución de obra, equipamiento y mobiliario, considerando las actividades económicas y financieras del Contratista, subcontratos celebrados, compras de equipamiento y mobiliario, contratación de asesorías y servicios de diversa índole, órdenes de compra de materiales y contratación de personal, luego de terminado cada mes de ejecución de obra, debiendo contener como mínimo lo siguiente:

- Informe acerca de los avances físicos y valorizados del Contratista, cuadros y gráficos que muestren el avance real en comparación con el programado aprobado, incluyendo el control de amortización del anticipo, de corresponder.
- Listado que indique la cantidad de recursos del Contratista en la obra, a saber: dotación de personal, empresas subcontratistas y actividades, equipos de construcción disponibles, etc.
- Fotografías a color de los detalles del proceso de construcción, con panorámicas de la obra y en formato JPG.
- Lista de personal y equipo empleado por el Contratista durante el período respectivo.
- Avance del programa de abastecimiento del Contratista durante el período respectivo.
- Informes de los especialistas de supervisión que hayan realizado visitas técnicas
- Documentación de la certificación de los materiales y equipos ingresados a la obra durante el período respectivo.
- Registro de índices de seguridad y accidentes de obra durante el período respectivo.
- Registro de las acciones de mitigación ambiental realizadas, así como indicar el grado de cumplimiento de las actividades descritas en el plan de gestión ambiental y social durante el período respectivo.
- Cuadro de situación de las discrepancias y reclamos presentadas por el Contratista.
- Copias de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el Contratista, con el Contratante o con terceros.
- Previsibles dificultades futuras que puedan retrasar la obra y las soluciones que se propone adoptar o que se hayan adoptado (Matriz de Riesgos).
- Evaluación técnica sustentada del desempeño contractual del Contratista, basada en evidencias verificables.
- Programa de las actividades a desarrollar por el Contratista durante el mes siguiente.

ENTREGABLE 5: ACTAS DE LAS REUNIONES DE COORDINACIÓN SEMANALES:

Se deberá enviar al Contratante dichas actas cuyo formato será acordado con el Contratante antes de la emisión de la primera. Este informe contendrá como mínimo: a) Retrasos semanales en el programa de obra y causas, b) Problemas en la ejecución del diseño aprobado, c) avance del programa de compra de materiales, contratación de subcontratistas, contratación de personal y arriendos o compras de equipos de construcción, d) temas medioambientales y sociales, e) temas de seguridad ocupacional, f) tratamientos de “no conformidades” en el Sistema de Autogestión de Calidad, g) Discrepancias contractuales.

ENTREGABLE 6: INFORMES ESPECIALES

Deberán ser presentados oportunamente según necesidad, pudiendo ser: a. Informes solicitados por el Contratante dentro del plazo que se indique en la solicitud. b. Informe de oficio, cuando se trata de asuntos que requieran decisión o resolución del Contratante o se trate de hacer conocer al Contratante importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones; y que serán cursadas en el más breve plazo posible. En los Informes Mensuales se adjuntarán todos los informes especiales que se hayan elaborado durante el período.

ENTREGABLE 7: INFORME PARA RECEPCIÓN DE OBRA

Previo a la recepción de obra, la firma de Supervisión deberá emitir un informe técnico del estado de culminación de obra, previa verificación in situ por el equipo supervisor, debidamente suscrito por las especialidades que correspondan y con participación del área usuaria.

Se deberá presentar, luego de producida la solicitud de culminación de la obra por el Contratista, un informe al Contratante con su opinión sustentada y sus recomendaciones para la recepción de obra. Se adjuntará como mínimo:

- Copia del asiento del cuaderno de obras electrónico en que el Contratista comunica la culminación de la obra y solicita la recepción de esta.
- Fotografías en que se evidencie la culminación de la obra.
- Planos “as built” elaborados por el Contratista, que cuentan con la conformidad de la firma de supervisión.

ENTREGABLE 8: INFORME DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE OBRA

Se deberá presentar, luego de suscrita el Acta de Recepción de Obra, un informe al Contratante sobre las actividades realizadas durante el proceso de Recepción de la Obra. Se adjuntará como mínimo:

- Acta de observaciones, con el detalle de las observaciones a ser subsanadas por el Contratista y en la que se estipula el plazo máximo concedido para la respectiva subsanación.
- Copia del cuaderno de obras electrónico en que la firma de supervisión comunica la culminación de la subsanación de observaciones y solicita la verificación por parte del Comité de Recepción.
- Copia del cuaderno de obras electrónico en que la firma de supervisión expresa su conformidad sobre la subsanación de observaciones.
- Fotografías en que se evidencie la subsanación de la totalidad de observaciones consignadas en el Acta de observaciones.
- Acta de recepción de la obra.

ENTREGABLE 9: INFORME FINAL

Corresponde a la revisión de la liquidación y/o del cierre comercial del contrato de obra presentada por el Contratista, por parte de la firma de supervisión, emitiendo su conformidad o señalando las observaciones que correspondan corregir para su comunicación al Contratista. Este informe corresponde al cierre de la etapa de obra y cierre comercial, sin perjuicio de la continuidad de la etapa de detección y subsanación de defectos, conforme a lo establecido en la sección de forma de pago.

En caso de incumplimiento del Contratista en la elaboración de la liquidación final del contrato de obra, el informe final contendrá la liquidación elaborada por la firma de supervisión, la misma que deberá ser debidamente sustentada anexando además de los cálculos respectivos, originales o copias de los siguientes documentos, sin ser limitativos, según corresponda:

- Garantía de fiel cumplimiento vigente.
- Documentos referidos a la solicitud y pago de adelanto (anticipo)
- Garantía por los adelantos.
- Memoria Descriptiva Valorizada
- Valorizaciones tramitadas.
- Cuadro de amortización de adelantos.
- Informe de la supervisión sobre solicitudes de ampliaciones de plazo, eventos compensables y/o deductivos de obra.
- Dossier de calidad de materiales, pruebas y/o protocolos de control de calidad efectuadas.
- Garantía de los equipos
- Acta de observaciones.
- Acta de recepción de obra.
- Copia de asientos del Cuaderno de Obras Electrónico.
- Archivo digital de los planos “as built” de la obra.
- Panel fotográfico que muestren todo el proceso constructivo y panorámico de la obra, desde el inicio hasta su finalización, etc. La relación antes indicada no tiene carácter limitativo, siendo de responsabilidad de la firma de supervisión sustentar adecuadamente la liquidación que elabore.

ENTREGABLE 10: INFORME MENSUAL DE DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS

Corresponde al seguimiento de la post construcción a partir del día siguiente de la recepción de obra, del funcionamiento de la edificación en todas sus instalaciones, sistemas de transporte vertical y horizontal, equipos específicos y mobiliario, que forman parte del contrato principal. Para lo cual se deben hacer informes mensuales y seguimientos semanales para realizar el seguimiento de estos, considerando sin ser limitativo, lo siguiente:

- Recepción de todas las garantías de los fabricantes de los equipos
- Solicitar, revisar y dar conformidad los manuales, protocolos e instructivos de mantenimiento preventivo, rutinarios y de emergencia ante paradas.
- Solicitar, revisar y dar conformidad al listado de repuestos para tener un stock mínimo que reduzca los tiempos de parados de cualquier equipo
- Listado del personal técnico y administrativo del contratista que realizará la subsanación de los defectos
- Solicitar, revisar y dar conformidad a las capacitaciones al personal del edificio para ser activado en un periodo de transición.
- Definición de todos los KPI (Indicadores Clave de Desempeño) para cada uno de los equipos.
- Inspeccionar periódicamente el comportamiento de las estructuras, mobiliario y equipamiento (No incluye equipamiento especializado)
- Coordinar periódicamente con el área usuaria y atender posibles reclamos de manera oportuna.
- Realizar informes mensuales que deben indicar el estado de dichos KPI y los inconvenientes que se han tenido durante el mes y las medidas adoptadas junto a los tiempos de reacción y a la disponibilidad de todos los equipos.
- Comunicar oportunamente al Contratista y a la Gerencia de Obras del Contratante, los defectos advertidos, indicando los plazos acordes para su subsanación.

- Emitir conjuntamente con el Gerente de Proyecto, el certificado de defectos.
- Elaborar los informes de liberación de garantías, una vez emitido el certificado de defectos
- Elaborar informe final de obra.

6. Plazos

6.1 Inicio de Plazo de la Prestación de la firma de Supervisión

El inicio del plazo contractual de la firma de supervisión del Contrato de D+C se contabilizará a partir del día de inicio del plazo del Contratista.

Hay que señalar que, en la “Entrega de Terreno”, la presencia de la firma de supervisión es ineludible y que participarán en ésta además representantes del Contratante y Contratista.

En el caso de uso de Fast Track, el inicio del plazo contractual de la firma de supervisión para la etapa de supervisión de construcción y equipamiento se dará a partir de la comunicación del contratante de la aceptación, de la etapa 1 del entregable 3 del Contratista de la obra principal y comunicación formal del contratante.

Lo anterior no afecta el inicio de la supervisión del diseño, que se computará desde el inicio del plazo contractual del Contratista, ni impide la superposición progresiva entre diseño y construcción propia de la modalidad Fast Track, siempre que se cuente con los diseños, autorizaciones, licencias y conformidades técnicas que correspondan.

6.2 Plazo Total de la Supervisión

El plazo para la realización de las actividades materia del contrato de supervisión para este proyecto de Laboratorio, correspondientes a la elaboración del **Expediente Técnico es de 240 días calendario⁶** y **la ejecución de la obra de 450 días calendario**. En Fast Track, la elaboración del expediente técnico se ejecutará de manera paralela al inicio de obras, de tal manera que se cumpla con el plazo previsto de culminación de obra en veinte (20) meses a partir de la fecha de inicio del contrato, a los cuales se adicionará un periodo de 52 semanas, equivalente referencialmente a 12 meses, para la etapa de detección y subsanación de defectos.

ETAPAS	PLAZO TOTAL Y PAGOS			
	SUPERVISIÓN		LIQUIDACIÓN	
	Días Calendario	Pagos	Días Calendario	Pagos
SUPERVISIÓN DE DISEÑO	240	A LA CONFORMIDAD DEL ENTREGABLE DEL CONTRATISTA EJECUTOR	15	SUMA ALZADA
SUPERVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN + EQUIPAMIENTO	450	POR VALORIZACIÓN MENSUAL (SEGÚN AVANCE DEL CONTRATISTA)	60	SUMA ALZADA
⁶ Dicho plazo no comprende los tiempos de revisión de la supervisión, notificaciones o traslados a comités o grupos revisores, de corresponder. SUPERVISIÓN DE DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS	365	PAGOS MENSUALES	10	SUMA ALZADA

El proyecto se podrá ejecutar bajo la modalidad “Fast Track”, permitiendo el desarrollo concurrente de las etapas de diseño y construcción, de acuerdo con la estrategia de ejecución del contratista de la obra y el cronograma aceptado por la entidad.



El plazo total del servicio de supervisión comprende el acompañamiento a la elaboración del expediente técnico, la ejecución de obra, equipamiento, puesta en marcha, recepción, liquidación y/o cierre comercial, así como la etapa de detección y subsanación de defectos. Bajo la modalidad Fast Track, las actividades de diseño y ejecución de obra podrán superponerse conforme al cronograma aprobado, de modo que el plazo previsto de culminación de obra de veinte (20) meses desde el inicio del contrato corresponde al plazo integrado de diseño y construcción, sin que ello implique sumar de manera secuencial los plazos estimados de 240 días calendario para expediente técnico y 450 días calendario para ejecución de obra. A dicho plazo se adicionará el periodo de detección y subsanación de defectos de 52 semanas, equivalente referencialmente a 12 meses.

El plazo del servicio no deberá interpretarse como una suma lineal y continua de los plazos de diseño y construcción, considerando que durante su ejecución podrán existir periodos asociados a revisión, conformidad, aprobación o levantamiento de observaciones de los entregables del Contratista, conforme a los procedimientos contractuales aplicables. Asimismo, bajo la modalidad Fast Track, determinadas actividades de construcción podrán ejecutarse de manera superpuesta al desarrollo y aprobación progresiva de los paquetes de diseño, siempre que se cuente con las autorizaciones, licencias, conformidades técnicas y condiciones necesarias para su inicio. En consecuencia, el plazo de veinte (20) meses para la culminación de obra debe entenderse como el plazo integrado de diseño y construcción bajo modalidad Fast Track, sin perjuicio de los plazos parciales, hitos de revisión y etapas posteriores de recepción, liquidación y detección y subsanación de defectos.

La firma de Supervisión debe considerar que el servicio se prestará en días calendario (incluye sábados, domingos, feriados nacionales calendario y días no laborables decretados por el Gobierno, sin discriminar los horarios extendidos de 8 a 12 horas o doble turno.

Si en caso el Contratista caiga en retraso por causas injustificadas, y para recuperarse deba acelerar los trabajos, se reconocerá a la firma de supervisión los costos directos y gastos generales en que incurra de manera extraordinaria, deduciendo dicho monto al contratista.

6.3 Plazos Parciales

Se detallan en el siguiente cuadro las **etapas, sus entregables y sus plazos correspondientes**:

Informes a desarrollar	Etapas relacionadas a la obra	Descripción de los productos y plazos
Entregable 1: “Plan de Trabajo”.	Etapas 1: Supervisión del Diseño	<i>La firma de supervisión presentará su Plan de Trabajo hasta 5 d.c. de iniciado el servicio, el cual estará concordado con el Plan de Trabajo del CONTRATISTA.</i> <i>La Entidad revisará y dará conformidad al Plan de Trabajo. De existir observaciones, se otorgará un plazo de dos (02) días calendario para su respectivo levantamiento.</i>
Entregable 2: “Informe de la Supervisión del Diseño”		<i>Deberá ser presentado dentro de hasta los 7 días calendario posterior contados a partir del día siguiente de la entrega de los entregables de diseño del contratista.</i>
Entregable 3: “Reporte de la etapa de Pre-construcción”		<i>Mensuales</i>
Entregable 4: “Reportes del avance de la ejecución de Obra, Equipamiento y Mobiliario”.	Etapas 2:	<i>Mensuales</i> <i>Durante la Etapa 3: Construcción de las Obras, la firma de supervisión deberá emitir un Informe específico de revisión y conformidad de la valorización mensual del Contratista, independiente del Informe mensual de avance de obra.</i> <i>Este informe tendrá por finalidad sustentar la revisión técnica, contractual y financiera de las valorizaciones presentadas por el Contratista y deberá incluir:</i> <i>Verificación de metrados ejecutados y su correspondencia con planos,</i> <i>especificaciones técnicas y libro de obra</i> <i>Validación del avance físico respecto al programado</i> <i>Control de valorización económica y consistencia físico-financiera</i> <i>Verificación de precios contractuales</i>

	Supervisión de Construcción + Equipamiento	<i>Control de adelantos, amortizaciones y retenciones</i> <i>Identificación de observaciones o discrepancias</i> <i>Pronunciamiento expreso de conformidad o no conformidad</i> <i>Asimismo, el informe deberá adjuntar un Check List de Valorizaciones, previamente acordado con el Contratante, el cual formará parte del sustento para la aprobación del pago.</i> <i>El informe deberá ser presentado en un plazo máximo de cinco (5) días calendario contados desde la presentación de la valorización mensual por parte del Contratista o el cierre del período, lo que ocurra más tarde.</i> <i>La presentación y aprobación de este informe constituirá requisito necesario para la tramitación del pago correspondiente.</i>
Entregable 5:		Mensuales
“Actas de las reuniones de coordinación semanales”		
Entregable 6:		Todas las etapas.
“Informes Especiales (OCI, CGR)”		Plazos, según los indicados por el Contratante
“Informe de Visita in situ previa a la comunicación del Contratista de la culminación de la obra”. El informe debe incluir el pronunciamiento de todos sus especialistas previa visita in situ.		

Entregable 7: “Informe para Recepción de Obra”		5 d.c. (a partir de la comunicación del Contratista)
Entregable 8: “Informe del proceso de Recepción de Obra		Hasta los 5 d.c. de recepcionada la obra
Entregable 9: “Informe Final”		9.1 Diseño: Hasta los 15 d.c. a partir de la aprobación del Expediente Técnico (vía acto resolutivo) 9.2 Construcción y equipamiento: Hasta los 30 d.c. de recepcionada la obra. 9.3 Puesta en marcha, Detección y Subsanación de Defectos: Hasta los 15 d.c. de emitido el Certificado de Defectos.
Entregable 10: “Informe mensual de detección y subsanación de defectos”	Etapas 3: Supervisión de Detección y subsanación de defectos	Mensuales

Nota1:

Aplica a los plazos de revisión de los entregables de la supervisión: Posterior a una entrega de la supervisión, la entidad tendrá hasta 5 d.c. para revisión y emitirá observaciones o aceptación por un periodo de hasta 2 a 10 d.c.

La firma de supervisión subsanará las observaciones remitiendo nuevamente el informe a la entidad. La entidad emitirá respuesta en hasta 2 d.c.

Nota2:

Condición de Pago de los Servicios de la firma de Supervisión

El pago de los servicios de la firma de supervisión se realizará contra la presentación y aceptación por parte del Contratante de los entregables definidos en los presentes Términos de Referencia, según la etapa correspondiente.

En particular:

Durante la Etapa de Diseño, el pago estará vinculado a la presentación y aprobación del Informe de Supervisión del Diseño (Entregable 2).

Durante la Etapa de Construcción, el pago estará vinculado a la presentación y aprobación de los Informes de Avance de Obra (Entregable 4) y demás informes asociados.

La ~~aprobación~~ aceptación de los entregables por parte del Contratante constituirá condición necesaria para el procesamiento de los pagos correspondientes.

En caso de observaciones, el pago quedará condicionado a la subsanación de las mismas.

7. Modalidad de Prestación del Servicio

La modalidad de prestación del presente servicio será por Suma Global o Suma Alzada, que incluye la supervisión de las tres etapas: i) diseño, ii) construcción y equipamiento, y iii) detección y subsanación de defectos, sin reajuste de precios.

8. Política Social y Ambiental

La firma de Supervisión deberá velar por el cumplimiento del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), incluyendo las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) aplicables al Proyecto.

La firma de Supervisión será responsable de verificar la adecuada implementación de las medidas ambientales, sociales, de salud y seguridad ocupacional, bioseguridad, gestión de residuos peligrosos, participación de partes interesadas e igualdad de género, conforme al MPAS del BID y la normativa nacional vigente.

El objetivo de la política de las Obras, como mínimo, debe declararse para integrar la protección ambiental, la salud y seguridad ocupacional y comunitaria, el género, la igualdad, la protección de la infancia, las personas vulnerables (incluidas las personas con discapacidad), acoso sexual, la violencia basada en género (VBG), la explotación y el abuso sexual (EAS), la sensibilización y prevención del VIH/SIDA y un amplio compromiso de las partes interesadas en los procesos de planificación, programas y actividades de las partes involucradas en la ejecución de las Obras.

Se recomienda al Contratante que consulte con el BID para acordar los temas que se incluirán, que también pueden abordar: la adaptación al clima, la adquisición de tierras y el reasentamiento, los pueblos indígenas, etc. La política debe establecer el marco para el seguimiento y la mejora continua de los procesos y actividades y para generar informes sobre el cumplimiento de la política.

La política debe incluir una declaración que, para los efectos de la política y/o de las normas de conducta, los términos “menor” o “menores” significan las personas menores de 18 años.

La política debe ser, en la medida de lo posible, breve pero específica y explícita y medible, contar con indicadores para permitir reportar sobre el cumplimiento de la política y la obligación de reportar.

Como mínimo, la política se establece a los compromisos de:

1. aplicar las buenas prácticas internacionales de la industria para proteger y conservar el medio ambiente natural y minimizar los impactos inevitables;
2. proporcionar y mantener un ambiente de trabajo saludable y seguro y procedimientos de trabajo seguros;
3. proteger la salud y la seguridad de las comunidades locales y los usuarios, con especial atención a las personas discapacitadas, los ancianos o vulnerables;
4. garantizar que las condiciones de empleo y de trabajo de todos los trabajadores que trabajan en las Obras cumplen los requisitos de los convenios laborales de la OIT a los que el país anfitrión es signatario;
5. ser intolerante con las actividades ilegales y aplicar medidas disciplinarias al respecto. Ser intolerante con la violencia basada en género (VBG), el trato inhumano, la actividad sexual con menores y el acoso sexual, y aplicar medidas disciplinarias al respecto;
6. incorporar una perspectiva de género y crear un entorno propicio en el que las mujeres y los hombres tengan la misma oportunidad de participar y beneficiarse de la planificación y el desarrollo de las Obras;
7. trabajar en cooperación, incluso con los usuarios finales de las Obras, las autoridades pertinentes, los contratistas y las comunidades locales;
8. involucrarse y escuchar a las personas y organizaciones afectadas y responder a sus preocupaciones, con especial atención a las personas vulnerables, discapacitadas y ancianas;
9. proporcionar un ambiente que fomente el intercambio de información, puntos de vista e ideas, libre de cualquier temor a represalias, y que proteja a los denunciantes;
10. minimizar el riesgo de transmisión del VIH y mitigar los efectos del VIH/SIDA asociados a la ejecución de las Obras.

Esta política debe ser decretada y firmada por la autoridad superior del Contratante con el fin de indicar que la misma será aplicada rigurosamente.

Políticas y Procedimientos de Gestión Laboral incluyendo el Código de Conducta

Los requisitos mínimos que debe tener en cuenta la firma de supervisión, son las siguientes:

- informes de proyectos, p.ej. EIAS/PGAS;
- cualquier requerimiento específico de VBG;
- condiciones de consentimiento/permiso (que son las condiciones del órgano regulador a la que están sujetos cualquier permiso o aprobación otorgada al proyecto);
- las normas requeridas, incluidas el Marco de política Ambiental y Social del Banco;
- convenciones, estándares o tratados internacionales pertinentes, etc., las normas legales nacionales y/o requerimientos regulatorios y normas requeridas (cuando éstas representan normas más estrictas que las establecidas en Marco de Política Ambiental y Social del Banco);
- normas pertinentes, p.ej., Alojamiento de los trabajadores;
- normas sectoriales pertinentes, p.ej. Alojamiento de los trabajadores;
- Plan de Participación de la partes interesadas y mecanismos de atención de quejas.

Los tipos de problemas identificados podrían incluir riesgos asociados con: afluencia laboral, propagación de enfermedades transmisibles, acoso sexual, violencia basada en género, comportamiento ilícito y delincuencia, y mantenimiento de un ambiente seguro, etc.

Un Código de Conducta satisfactoria contendrá obligaciones para todos los Expertos del Consultor que sean, como mínimo, adecuados para abordar las siguientes cuestiones. Pueden añadirse otras obligaciones para responder a inquietudes particulares de la región, la ubicación y el sector del proyecto o a los requisitos específicos del proyecto. La norma de conducta debe incluir una declaración, que para los efectos de la política y/o las normas de conducta, los términos “menor” o “menores” significan las personas menores de 18 años.

Los temas para tratar son:

1. Cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos aplicables de la jurisdicción.
2. El cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad aplicables para proteger a la comunidad local (incluyendo los grupos vulnerables y desfavorecidos), los Expertos del Consultor, el personal del Contratante, el personal del Contratista (incluyendo el uso de equipo de protección personal prescrito, la prevención de accidentes evitables y la obligación de informar sobre condiciones o prácticas que representan un peligro para la seguridad o amenazan el medio ambiente).
3. El uso de sustancias ilegales.
4. No Discriminación al tratar la comunidad local (incluyendo grupos vulnerables y desfavorecidos), los Expertos del Consultor, al personal del Contratante, y al personal del Contratista (por ejemplo, en base a la situación familiar, etnia, raza, género, religión, idioma, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad (física o mental), orientación sexual, identidad de género, convicción política o estado de salud, cívico o social).
5. Interacciones con los miembros de la(s) comunidad(es) local(es) y cualquier persona afectada (por ejemplo, para transmitir una actitud de respeto incluyendo su cultura y tradiciones).

6. El acoso sexual (por ejemplo, para prohibir el uso del lenguaje o el comportamiento, en particular hacia las mujeres y/o los menores, que sea inapropiado, acosador, abusivo, sexualmente provocativo, humillante o culturalmente inapropiado).
7. Violencia, incluida la violencia sexual y/o basada en género (por ejemplo, actos que infligen daño o sufrimiento físico, mental o sexual, amenazas de tales actos, coacción y privación de libertad).
8. Explotación, incluida la explotación y el abuso sexual (por ejemplo, la prohibición del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluidos favores sexuales u otras formas de comportamiento humillante, degradante, de explotación o abuso de poder.
9. La protección de los niños (incluidas las prohibiciones contra la actividad sexual o el abuso, o comportamiento inaceptable con los niños, limitando las interacciones con los menores y garantizando su seguridad en las zonas del proyecto).
10. Requisitos de saneamiento (por ejemplo, para asegurar que los trabajadores utilicen las instalaciones sanitarias específicas proporcionadas por su empleador y no las áreas abiertas).
11. Evitar los conflictos de intereses (tales como beneficios, contratos o empleo, o cualquier tipo de trato o favores preferenciales, no se proporcionan a ninguna persona con quien haya una conexión financiera, familiar o personal).
12. Respetar las instrucciones de trabajo razonables (incluyendo las normas ambientales y sociales).
13. Protección y uso adecuado de la propiedad (por ejemplo, para prohibir el robo, descuido o desperdicio).
14. Obligación de denunciar violaciones de las Normas.
15. No represalias contra los trabajadores que denuncien violaciones a las Normas, si dicho informe se hace de buena fe.

Las Políticas y Procedimientos de Gestión Laboral y el Código de Conducta deben ser escritas en lenguaje sencillo y firmado por cada Experto para indicar que:

- Recibió una copia del Código
- Le explicaron el Código;
- Reconoció que la adhesión a este Código de Conducta es una condición de empleo; y
- Entiende que las violaciones del Código de Conducta pueden resultar en consecuencias graves, hasta el despido, inclusive, o remisión a las autoridades legales.

Se desplegará una copia del Código en las oficinas del Ingeniero. Se proporcionará en idiomas apropiados.

9. Anexos

A ser entregados por el Contratante

ANEXO A “Diseños Conceptuales”

ANEXO B: “Listado de Espacios (Programa Arquitectónico)”

ANEXO C: “Reporte Geotécnico”

ANEXO D: “Topografía”

ANEXO E: “Imágenes aéreas del Sitio de Obra”

ANEXO F: “Ficha técnica referencial de todos los equipos a ser suministrados por el Contratista”

ANEXO G: “Ficha técnica de todos los equipos a ser suministrados por el Contratante”

ANEXO H: “Estado de la Situación de los Permisos de Obra”

ANEXO I: “Contrato de Diseño y Construcción”

Apéndice A “Diseños Conceptuales” (*Insumo del Contratante*)

El siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Oq30n1AWxe5CR0t1QWWzmOWDm6bohtXi?usp=sharing>

Contiene:

- Planos de Anteproyecto Arquitectónico aprobado por Comisión Municipal de Cerro Colorado
- Planos de Anteproyecto Arquitectónico mejorado
- Planos de Seguridad y Evacuación
- Plano de Instalaciones Eléctricas Preliminar
- Planos de Equipamiento
- Plano de Intervenciones
- Memoria Descriptiva de Arquitectura
- Memoria Descriptiva de Seguridad y Evacuación
- Memoria Descriptiva de Intervenciones

Apéndice B “Listado de Espacios (Programa Arquitectónico para Laboratorio)” (Insumo del Contratante)

Se adjunta programa arquitectónico para Laboratorio Sede Arequipa:

AREA	AMBIENTE	PISO	COD. AMBIENTE	ÁREA NETA (m2)
COMUN	HALL PISO 1	PISO 1	101	44.70
ÁREA DE QUÍMICA	RECEPCIÓN DE MUESTRA	PISO 1	102	23.66
ÁREA DE QUÍMICA	PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y MOLIENDA	PISO 1	103	32.85
ÁREA DE QUÍMICA	CONTRAMUESTRAS	PISO 1	104	15.61
ÁREA DE QUÍMICA	EXTRACCIÓN	PISO 1	105	34.54
ÁREA DE QUÍMICA	BALANZA	PISO 1	106	8.68
ÁREA DE QUÍMICA	ESTANDARES	PISO 1	107	23.10
ÁREA DE QUÍMICA	BALANZA_EST.	PISO 1	108	4.45
ÁREA DE QUÍMICA	ALMACEN INSUMOS Y REACTIVOS	PISO 1	109	27.24
ÁREA DE QUÍMICA	CROMATOGRAFÍA DE GASES Y LIQUIDA	PISO 1	110	40.74
ÁREA DE QUÍMICA	SALA DE LECTURA	PISO 1	111	23.67
ÁREA DE QUÍMICA	DIGESTIÓN	PISO 1	112	38.75
ÁREA DE QUÍMICA	SALA DE ICP	PISO 1	113	18.30
ÁREA DE QUÍMICA	CHILLER ICP	PISO 1	114	7.50
ÁREA DE QUÍMICA	SS.HH. MUJERES	PISO 1	115	10.08
ÁREA DE QUÍMICA	SS.HH. VARONES	PISO 1	116	10.07
ÁREA DE QUÍMICA	SS.HH. MUJERES	PISO 1	117	4.72
ÁREA DE QUÍMICA	SS.HH. VARONES	PISO 1	118	5.01
ÁREA DE QUÍMICA	VESTUARIOS VARONES	PISO 1	119	10.48
ÁREA DE QUÍMICA	CTO. DE LIMPIEZA (LAB)	PISO 1	120	3.57
ÁREA DE QUÍMICA	VESTUARIOS MUJERES	PISO 1	121	10.23
ÁREA DE QUÍMICA	CTO. DE LIMPIEZA (ADM)	PISO 1	122	3.98
ÁREA DE QUÍMICA	SALA DE ESPECIALISTAS QUÍMICA	PISO 1	123	16.73
ÁREA DE QUÍMICA	RESPONSABLE DE QUÍMICA	PISO 1	124	16.58
COMUN	TÓPICO Y LAC	PISO 1	125	10.87
ÁREA DE QUÍMICA	SALA DE REUNIONES	PISO 1	126	22.25
SOPORTE	CTO. DE TABLEROS	PISO 1	127	6.34
SOPORTE	DEPOSITO	PISO 1	129	23.46
SOPORTE	CTO. DE GASES 1	PISO 1	131	2.00

Términos de Referencia para la firma de supervisión de contratos de D+C de obras menores

SOPORTE	CTO. DE GASES 2	PISO 1	132	2.16
COMUN	HALL PISO 2	PISO 2	201	27.03
AREA DE MICROBIOLOGIA	RECEPCION DE MUESTRA	PISO 2	202	23.76
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA DE REFRIGERACION	PISO 2	203	31.22
AREA DE MICROBIOLOGIA	ESCLUSA DE INGRESO (PRE PCR1)	PISO 2	204	4.42
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA DE PRE PCR1 + ESCLUSA DE INGRESO	PISO 2	205	11.33
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA PRE PCR 2	PISO 2	206	23.76
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA PCR	PISO 2	207	23.63
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA DE POST PCR	PISO 2	208	23.10
AREA DE MICROBIOLOGIA	ALMACEN DE EEP / OTROS	PISO 2	209	27.24
AREA DE MICROBIOLOGIA	PROCESAMIENTO INICIAL (HOMOG. Y SIEMBRA)	PISO 2	210	38.40
AREA DE MICROBIOLOGIA	PREP. DE MATERIALES ESTERILES + BALANZA	PISO 2	211	25.62
AREA DE MICROBIOLOGIA	LAVADO Y DESINFECCION Y ESTERILIZACION	PISO 2	212	32.66
AREA DE MICROBIOLOGIA	INCUBACION	PISO 2	213	38.00
AREA DE MICROBIOLOGIA	SS.HH. MUJERES	PISO 2	214	10.08
AREA DE MICROBIOLOGIA	SS.HH. VARONES	PISO 2	215	10.07
AREA DE MICROBIOLOGIA	SS.HH. MUJERES	PISO 2	216	4.72
AREA DE MICROBIOLOGIA	SS.HH. VARONES	PISO 2	217	5.01
AREA DE MICROBIOLOGIA	VESTUARIOS VARONES	PISO 2	218	10.48
AREA DE MICROBIOLOGIA	CTO. DE LIMPIEZA (LAB)	PISO 2	219	3.57
AREA DE MICROBIOLOGIA	VESTUARIOS MUJERES	PISO 2	220	10.23
AREA DE MICROBIOLOGIA	CTO. DE LIMPIEZA (ADM)	PISO 2	221	3.98
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA DE REUNIONES	PISO 2	222	21.85
SOPORTE	DATA CENTER	PISO 2	226	6.34
ADMINISTRATIVO	CALIDAD	PISO 2	223	10.87
AREA DE MICROBIOLOGIA	RESPONSABLE DE MICROBIOLOGIA	PISO 2	224	16.58
AREA DE MICROBIOLOGIA	SALA DE ESPECIALISTAS MICROBIOLOGIA	PISO 2	225	16.73
SOPORTE	CTO. DE INSTALACIONES	PISO 2	228	6.38
COMUN	RESIDUOS FINALES	PISO 1		23.40

Términos de Referencia para la firma de supervisión de contratos de D+C de obras menores

COMUN	SUBESTACIÓN	PISO 1		23.40
COMUN	GRUPO ELECTROGENO	PISO 1		23.40
COMUN	CTO DE TABLEROS GENERALES	PISO 1		23.40
COMUN	CONTROL + SH	PISO 1		22.12
SUBTOTAL – ÁREA NETA				1108.80

OBRAS EXTERIORES	TIPO	DIMENSIÓN	UNIDAD
PATIO DE MANIOBRAS	EXTERIOR	519.089	m2
VEREDAS	EXTERIOR	352.5	m2
RAMPAS	EXTERIOR	46.2	m2
CISTERNA	EXTERIOR	25	m2
CERCO PERIMETRICO TIPO 1	EXTERIOR	69.55	m
CERCO PERIMETRICO TIPO 2	EXTERIOR	81.20	m
SARDINELES	EXTERIOR	40	m

Resumen:

ÁREAS	Área Techada (m2)
Primer piso	828.51
Segundo piso	787.26
Tercer piso	69.75
Total	1 685.52

Descripción	m2	%
Área del Terreno	5,659.74	100.00
Área Libre	4,748.27	83

Apéndice C “Reporte Geotécnico” (Insumo del Contratante)

Se anexa Estudio de Mecánica de Suelos en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1O6MhKRyD-xAzpWnTh8Qj8aE-syZNq45y?usp=sharing>

Apéndice D “Topografía” (Insumo del Contratante)

Se anexa Estudio Topográfico en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1txHCMRkOUwSmbuKzz-fWs5Jvst98F9nU?usp=sharing>

Apéndice E “Imágenes Aéreas del Sitio de Obra” (Insumo del Contratante)

FOTOS AÉREAS DE D + C





Apéndice F “Ficha técnica referenciales de todos los equipos a ser suministrados por el Contratista” (Insumo del Contratante)

LISTADO DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO PARA CONTAMINANTES QUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AREQUIPA				
LISTADO CONSOLIDADO DE EQUIPAMIENTO				
CLAVE	DESCRIPCION	UBICACIÓN		TOTAL
		1º NIVEL	2º NIVEL	
EQP. 02	Carro para útiles de limpieza	2	2	4
EQP. 03	Ducha Lava Ojos	2	0	2
EQP. 04	Máquina lustradora tipo industrial con escobilla	2	2	4
MOB-01	Archivador metálico de 4 gavetas	1	1	2
MOB-02	Armario metálico de 2 puertas	4	25	29
MOB-03	Bandeja acrílica doble para escritorio	12	8	20
MOB-04	Biombo de acero inoxidable de 2 cuerpos	1	0	1
MOB-05	Casillero metálico de un cuerpo y dos compartimientos	4	5	9
MOB-06	Cubo de acero inoxidable para desperdicios con tapa accionada a pedal	0	20	20
MOB-06B	Contenedor para desperdicios con tapa accionada a pedal de 200 litros	0	1	1
MOB-07	Escritorio ejecutivo	2	1	3
MOB-09	Escritorio estándar de 0.70cm x 1.50m incl. Cajonera móvil	8	6	14
MOB-10	Escritorio estándar 0.70cm x 1.20m	1	2	3
MOB-12	Escalinata metálica 2 peldaños	1	0	1
MOB-13	Papelera de plástico con tapa y ventana abatible	6	6	12
MOB-14	Papelera metálica de piso	4	4	8
MOB-15	Percha metálica de pared con 4 ganchos	2	2	4
MOB-16	Pizarra acrílica de 200 x 100 cm para adosar en pared	2	1	3
MOB-18	Mesa de reuniones para 10 personas	1	1	2
MOB-19	Mesa (diván) para exámenes y curaciones	1	0	1
MOB-20	Mesa de acero inoxidable rodable para múltiples usos	2	6	8
MOB-21	Silla metálica apilable	3	2	5
MOB-24	Silla metálica giratoria rodable	20	17	37
MOB-25	Silla de laboratorio rodable con asiento alto regulable	12	15	27
MOB-26	Vitrina de acero inoxidable para instrumentos o material esteril de un cuerpo 90cm x 45cm	14	1	15
MOB-26B	Estantería de acero inoxidable abierto para instrumentos o material esteril de un cuerpo 90cm x 45cm	12	12	24
MOB-27	Cajonera auxiliar de laboratorio de estructura metálica con encimera de resina fenólica 0.50x0.50 h=0.70	31	42	73

Términos de Referencia para la firma de supervisión de contratos de D+C de obras menores

MOB-28	Pallet de poliuretano	0	3	3
MT-01	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.25x0.70m h=0.90m +Poza de A' Inox.	3	0	3
MT-02	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 2.40x0.70m para lavadero de dos pozas y escurridero	1	0	1
MT-04	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.10x0.70m	3	0	3
MT-05	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.20x0.70m	5	0	5
MT-06	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.30x0.70m	15	0	15
MT-06B	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.30x0.70m incluye perforación y cubículo de residuos de	2	0	2
MT-07	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.40x0.70m	4	0	4
MT-08	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 1.20x0.70m con sección antivibratoria para uso de balanzas	1	2	3
MT-10	Mesa de trabajo de estructura metálica con encimera de resina fenólica de 2.40 x 1.20m incluye perforación y 2 cubículo de residuos	3	0	3
MT-11	Mesa de Trabajo de estructura Metálica con encimera de resina fenolica de 1.00mx1.60m	14	0	14
MT-13	Mesa de Trabajo de estructura Metálica con encimera de resina fenolica de 1.00mx1.80m	1	0	1
MT-14	Mesa de Trabajo de estructura de acero de inoxidable AISI 316 de 1.20x0.70 - h=0.90m.	0	9	9
MT-15	Mesa de Trabajo de estructura de acero de inoxidable AISI 316 de 1.30x0.70 - h=0.90m.	0	16	16
MT-16	Mesa de Trabajo de estructura de acero de inoxidable AISI 316 de 1.40x0.70 - h=0.90m.	0	21	21
MT-17	Mesa de Trabajo de estructura de acero de inoxidable AISI 316 de 1.50x0.70 - h=0.90m.	0	2	2
MT-18	Mesa de Trabajo de estructura de acero de inoxidable AISI 316 de 1.30x0.70 - h=0.90m. + poza de A' Inox'	0	1	1
MT-19	Mesa de trabajo de estructura de A' inoxidable AISI 316 de 2.40 x 1.20m.	0	1	1
MT-20	Mesa de trabajo de estructura de A' inoxidable AISI 316 de 2.40 x 1.20m. Incluye poza de A' Inox'	0	1	1
MT-21	Mesa de Trabajo de estructura de acero de inoxidable AISI 316 de 1.00x0.70 - h=1.20m. Incluye poza de A' Inox'	0	2	2
SANT-01	Banco de acero inoxidable para vestuario, medida variable	4	5	9
SANT-02	Dispensador de papel higiénico con llave	6	6	12
SANT-03	Dispensador de papel toalla	4	4	8
SANT-04	Dispensador de jabón líquido	4	4	8
SANT-05	Espejo adosado de marco metálico	6	6	12
SANT-06	Inodoro de loza vitrificada con válvula fluxométrica	4	4	8
SANT-07	Inodoro de loza vitrificada con válvula fluxométrica colocado sobre base de concreto para discapacitado	2	2	4
SANT-08	Jabonera de loza para ducha	2	2	4
SANT-09	Lavamanos de cerámica vitrificada tipo ovalín sobre plancha de concreto, control de mano, solo agua fría.	6	6	12
SANT-11	Lavadero de acero inoxidable 18" x 20" de una poza sin escurridero, grifería cuello de ganso de agua fría, con control de codo muñeca,	1	2	3
SANT-12	Lavadero de acero inoxidable de 18"x55", agua fría y agua caliente, dos pozas y un escurridero, grifería cuello de ganso de agua fría y caliente, con control de codo muñeca	1	1	2
SANT-13	Lavadero de limpieza de mampostería de ladrillo revestido de cerámica, de dos pozas de diferente nivel y sólo agua fría, con grifería convencional para ambas pozas	2	2	4
SANT-14	Salida de ducha de agua fría y caliente	2	2	4
SANT-15	Sumidero de bronce cromado para ducha	2	2	4
SANT-16	Urinario de cerámica o loza vitrificada blanca, de pared, con grifería con	3	3	6
SANT-17	Barra de seguridad de discapacitado	4	4	8

Se anexa Fichas técnicas referenciales de los equipos a ser suministrados por el Contratista, en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1aI0WbInXvdcRnuH-vuYtXLivIZIs6sHG?usp=sharing>

Apéndice G “Ficha técnica de todos los equipos a ser suministrados por el Contratante” (Insumo del Contratante)

Se anexa Fichas técnicas referenciales de los equipos a ser suministrados por el Contratante, en el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/11oPanqY4tR3aTT5OxLaT9d62JkVEi0gV?usp=sharing>

Apéndice H “Listado de documentos proporcionados” (Insumo del Contratante)

Se entrega el siguiente listado de documentos:

Link:

https://drive.google.com/drive/folders/12hGAYILgFngq9MVkdX1eizkpp8521_Fq?usp=sharing

- Ficha Técnica Ambiental (Será proporcionado a la firma de Contrato)
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)
- Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios
- Factibilidad de Servicios:
 - ✓ Factibilidad de servicio de energía eléctrica
 - ✓ Factibilidad de servicio de agua y alcantarillado (Será proporcionado a la firma del contrato)
 - ✓ Factibilidad de internet (Será proporcionado a la firma del contrato)

Apéndice I “Contrato de Diseño y Construcción” (Insumo del Contratante)

Se entregará al inicio de contrato del contratista

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:39:04 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:03:44 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 06904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 07/07/2026 09:37:12-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:08:56 -05:00



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA"

CODIGO ÚNICO DE PROYECTO N° 2593747

ANEXO A

CONSIDERACIONES PARA LA SUPERVISIÓN EN LA APLICACIÓN DEL LEAN CONSTRUCTION



CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL LEAN CONSTRUCTION

La filosofía Lean aplicada a la Gestión de Proyectos de Construcción busca mejorar la productividad mediante la identificación y eliminación de actividades que no agregan valor en todas las fases del desarrollo de un proyecto de inversión. Esta filosofía fomenta la eficiencia de los recursos a través de la simplificación de procesos y la mejora continua. Al hacerlo, es posible mejorar la calidad, reducir sobrecostos y asegurar tiempos de entrega. Los resultados anteriores son únicamente posibles a través de la participación activa de los diferentes actores en el proyecto, fomentando una cultura de trabajo colaborativa centrada en la excelencia y la innovación constante.

Para tal efecto se utilizará como herramienta para la aplicación de la gestión de la obra el Last Planner System (LPS), el cual se emplea como una herramienta para gestionar la interdependencia entre los procesos, reducir su variabilidad y, en consecuencia, garantizar el máximo cumplimiento de las actividades planificadas. Los objetivos que persigue su implementación incluyen:

- Elaborar una planificación basada en un cronograma maestro que tome en consideración los ajustes que experimenta el proceso de construcción, permitiendo así reprogramar el plan para no afectar el resultado final.
- Optimizar la utilización de los recursos mediante una planificación que tenga en cuenta las variaciones inherentes al proceso de construcción.
- Fomentar la participación activa del equipo en la revisión del progreso y en la gestión de mejoras a través de una metodología clara y definida.
- Identificar las restricciones que puedan impactar en el desarrollo del proyecto e implementar las correcciones de manera oportuna.

La aplicación del **Lean Construction** al proyecto de laboratorio de inocuidad en Arequipa no es "trabajar más rápido", sino **producir valor con menos desperdicio y mayor confiabilidad** en plazo, costo y calidad. En la práctica, significa **planificar mejor, coordinar mejor y ejecutar sin interrupciones**

Se trata de cambiar la filosofía de la ejecución del proyecto, de cómo se programa y se ejecuta, a como se planifica con todos, se eliminan las restricciones y se asegura un flujo continuo.

En este tipo de construcciones, donde interviene un alto nivel de especialidades, esto es clave debido a la cantidad de interferencias que se pueden dar: HVAC, sanitarias especiales, eléctricos, equipamiento, bioseguridad.

Para la aplicación del Lean Construction, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. PLANIFICACIÓN COLABORATIVA (LAST PLANNER SYSTEM)

El núcleo de Lean es el **Last Planner System (LPS)**.

Se debe considerar

- Involucrar desde el inicio a:
 - Diseñadores
 - Especialistas (HVAC, sanitarias, eléctricas, laboratorio)

Niveles de planificación

- **Master Plan** (hitos generales)

Se inicia un proceso de planificación donde se revisan tanto el plan maestro como los planes de fases, lo que resulta en la elaboración de programas generales y específicos para cada fase del proyecto.

- **Lookahead (3–6 semanas)** → detectar restricciones

Basándose en la información del plan maestro, se desarrolla un plan a mediano plazo que identifica y registra todas las restricciones de las actividades, asignando responsabilidades y estableciendo fechas para su resolución.

- **Plan semanal** → compromisos reales

Tras analizar las restricciones, se identifican las actividades viables y se elabora un programa para la semana en curso. Cada responsable de ejecutar estas actividades se comprometen con un avance específico.

Rutina de Implementación de cada etapa

Cada una de las instancias de implementación de LPS deberá seguir una rutina estructurada.

A manera de ejemplo se describe la rutina para una reunión semanal

- Revisión de compromisos de semana anterior
- Revisión de cumplimiento programa semanal anterior e indicadores
- Revisión de programa de trabajo de las próximas 4 semanas
- Análisis de restricciones
- Levantar compromisos con responsable y fecha

Listado de cargos considerados en el proceso de implementación de cada etapa

Cada una de las instancias de LPS debe contar con el involucramiento efectivo de los distintos responsables.

A manera de ejemplo se describe la lista de personal para una reunión semanal:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Por parte del Contratista

- Jefe de Obra
- Jefe de Producción
- Encargado de Seguridad
- Encargado de Calidad

Por parte de la Supervisión

- Jefe de Supervisión
- Especialista LEAN

2. GESTIÓN DE RESTRICCIONES

Antes de ejecutar una actividad, verificar que **todo esté listo**:

- Planos aprobados
- Materiales en obra
- Interferencias resueltas (BIM)
- Personal disponible

Si no, **no se programa**

Esto evita:

- Paralizaciones
- Retrabajos
- Sobre costos

Listado de Compromisos para Liberar Restricciones

- Bueno: 100% de compromisos liberados en tiempo
- Aceptable: 86% - 99% de compromisos liberados en tiempo
- En riesgo: 80% - 85% de compromisos liberados en tiempo
- Crítico: < 80%

3. INTEGRACIÓN CON BIM

Lean + BIM

Aplicación real

- Se detectan interferencias (clash detection)
- Se secuencia la construcción (4D BIM)
- Se compatibilizan instalaciones complejas

Ejemplo:



- Evitar que un ducto HVAC choque con tuberías sanitarias del laboratorio

4. FLUJO CONTINUO DE TRABAJO

El objetivo es que la obra **no se detenga**.

Cómo lograrlo

- Frentes de trabajo bien definidos
- Secuencias lógicas (no cruzar cuadrillas)
- Liberación progresiva de áreas

En el caso de la construcción de laboratorios:

- Se recomienda No introducir todas las especialidades al mismo ambiente al mismo tiempo

5. MEDICIÓN: PPC (PORCENTAJE DE PROGRAMA COMPLETO)

Debe medirse qué tan confiable es la planificación.

- % de actividades cumplidas vs % de actividades planificadas

Meta:

- Excelente: > 100%
- Bueno: 100%
- Aceptable: 86% - 99%
- En riesgo: 80% - 85%
- Crítico: < 80%

6. MEDICIÓN: PCR (PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE RESTRICCIONES)

- Excelente: > 100%
- Bueno: 100%
- Aceptable: 86% - 99%
- En riesgo: 80% - 85%
- Crítico: < 80%

7. CNC (CAUSAS DE NO CUMPLIMIENTO)

Para las CNC no se establecen rangos de porcentaje, pero se debe monitorear el número de incidencias y su tendencia. La evaluación se realiza a través de un análisis cualitativo considerando:

- Alta Frecuencia de Incidencias: Requiere acción inmediata y análisis detallado para identificar y resolver las causas subyacentes.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Moderada Frecuencia de Incidencias: Necesita atención para implementar mejoras continuas.
- Baja Frecuencia de Incidencias: Indica un buen control, pero se debe mantener la vigilancia y realizar mejoras proactivas.

Adicionalmente, se debe incidir en el:

% de Asistencia de los involucrados

- Bueno: 100%
- Aceptable: 86% - 99%
- En riesgo: 80% - 85%
- Crítico: < 80%

Tiempo de duración de Cada Actividad

- Dentro del Tiempo Planificado: $\leq 100\%$ del tiempo planificado
- Levemente Excedido: 101% - 115% del tiempo planificado
- Excesivamente Excedido: $> 115\%$ del tiempo planificado

8. REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS

En el proyecto, los principales son:

- Esperas (materiales, planos)
- Retrabajos (errores de diseño)
- Movimientos innecesarios
- Sobreprocesos

9. APLICACIÓN ESPECÍFICA

El impacto se da en:

Instalaciones especializadas

- HVAC (presiones, filtración)
- Sanitarias (efluentes de laboratorio)
- Equipamiento técnico

Lean evita choques entre especialidades

Equipamiento importado

- Planificación Just-in-Time
- Evitar almacenamiento innecesario



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Puesta en marcha

- Secuencia ordenada de pruebas
- Menos fallas en comisionamiento

10. LA APLICACIÓN DEL LEAN EVITA CRONOGRAMAS IRREALES, RETRASOS POR INTERFERENCIAS, SOBRECOSTOS, CONFLICTOS ENTRE CONTRATANTE Y CONTRATISTA.

La Supervisión controlará el desempeño del sistema Lean mediante indicadores de confiabilidad de planificación, productividad, estabilidad de flujo y gestión de restricciones, verificando la efectiva implementación del Last Planner System durante todas las fases del proyecto.

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:40:56 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:08:14 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 06904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 25/06/2026 11:23:17-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:09:23 -05:00



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA"

CUI N° 2593747

ANEXO B

CONSIDERACIONES PARA LA SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA BIM

CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA BIM

A. EL CONTRATISTA DEBE:

1. Implementación de la metodología BIM

El desarrollo del expediente técnico deberá realizarse aplicando la metodología **Building Information Modeling (BIM)**, la cual consiste en la generación y gestión de modelos digitales de información que integren los diferentes componentes del proyecto, permitiendo la coordinación multidisciplinaria, la detección de interferencias y la optimización del diseño.

El contratista debe garantizar que los modelos BIM representen adecuadamente la información geométrica y no geométrica del proyecto, asegurando la consistencia entre el modelo digital y la documentación técnica presentada.

2. Plan de Ejecución BIM (BEP)

El contratista debe elaborar y presentar un **Plan de Ejecución BIM (BEP)** al inicio del servicio, el cual deberá incluir como mínimo:

- Objetivos BIM del Proyecto
- Roles y responsabilidades del equipo BIM
- Procedimientos de modelado y coordinación
- Estándares y nomenclatura de archivos
- Software a utilizar
- Flujo de intercambio de información entre disciplinas
- Control de versiones y gestión documental.

El BEP será revisado y debe contar con la conformidad de la Supervisión antes de ser aceptado por el Contratante.

3. Modelado de especialidades

El contratista deberá desarrollar los modelos BIM correspondientes a las principales especialidades del proyecto, como mínimo:

- Topografía
- Arquitectura
- Estructuras
- Instalaciones Sanitarias
- Instalaciones Eléctricas

- HVAC
- ACI
- Instalaciones Mecánicas u otras que correspondan al proyecto.
- Planificación de Obra
- Control de Obra
- As Built

Cada especialidad deberá contar con su respectivo modelo digital, los cuales deberán ser integrados en un **modelo federado del proyecto**.

4. Nivel de desarrollo del modelo (LOD)

Los modelos BIM deberán desarrollarse como mínimo con un **Nivel de Desarrollo (LOD 400 para la fase de diseño y LOD 400 en construcción)**, lo cual permitirá contar con información suficiente para la elaboración del expediente técnico, la coordinación entre especialidades y la generación de planos constructivos.

El desarrollo, actualización y consistencia de los Modelos BIM es de responsabilidad de los especialistas del equipo BIM del Contratista.

5. Coordinación de modelos y detección de interferencias

El contratista deberá realizar procesos de **coordinación de modelos** entre las distintas especialidades con el fin de identificar y resolver interferencias o conflictos entre los elementos del proyecto.

Como resultado de este proceso, el consultor deberá presentar:

- Reportes de detección de interferencias (clash detection)
- Evidencia de las correcciones realizadas en los modelos.

6. Entorno Común de Datos (CDE)

El contratista deberá gestionar la información del proyecto mediante un **Entorno Común de Datos (CDE)** que permita:

- el almacenamiento de modelos y documentos del proyecto
- el control de versiones de los archivos
- el intercambio de información entre los miembros del equipo.

7. Entregables BIM

Como parte de los productos del servicio, el contratista deberá entregar:

- Modelos BIM por cada especialidad
- Modelo federado del Proyecto

- Reportes de interferencias entre disciplinas
- Archivos en formato nativo del software utilizado
- Archivos en formato interoperable (IFC).

8. Compatibilidad de la información

Los modelos BIM deberán permitir la interoperabilidad entre diferentes plataformas mediante el uso de formatos abiertos, garantizando que la información pueda ser utilizada durante las etapas posteriores del proyecto.

9. Capacitación y equipo BIM

El contratista deberá contar con profesionales con experiencia en el uso de la metodología BIM, incluyendo como mínimo:

- Un Especialista BIM del proyecto
- Modeladores BIM para cada especialidad.

10. Consistencia entre modelo y documentación

El contratista será responsable de asegurar la coherencia entre los modelos BIM, los planos, las especificaciones técnicas y los demás documentos que conforman el expediente técnico, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

El contratista deberá desarrollar el modelado BIM considerando no solo los elementos arquitectónicos y estructurales, sino también la **integración del equipamiento de laboratorio con las instalaciones MEP (mecánicas, eléctricas y sanitarias)**, con el objetivo de garantizar la correcta operación del laboratorio y evitar interferencias entre sistemas.

Para tal efecto, el contratista deberá considerar como mínimo lo siguiente:

1. MODELADO DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO

El contratista deberá incorporar en el modelo BIM los principales **equipos de laboratorio**, incluyendo sus dimensiones, requerimientos de instalación y conexiones técnicas, tales como:

- Campanas de extracción
- Cabinas de bioseguridad
- Autoclaves
- Incubadoras
- Refrigeradores y congeladores
- Equipos analíticos
- Mesas y mobiliario técnico de laboratorio.

Los modelos deberán representar adecuadamente el espacio requerido para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos.

2. INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE INSTALACIONES

El contratista deberá coordinar el equipamiento de laboratorio con las siguientes instalaciones:

- Sistemas de ventilación y extracción (HVAC)
- Redes de agua potable y agua purificada
- Redes de drenaje sanitario y drenaje químico
- Redes de gases especiales (cuando corresponda)
- Sistemas eléctricos y de respaldo
- Bandejas portacables y canalizaciones.

3. MODELADO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE EQUIPOS

Para cada equipo relevante se deberán considerar en el modelo BIM:

- Puntos de conexión eléctrica
- Conexiones de agua y drenaje
- Conexiones de gases
- Ductos de extracción
- Espacios de mantenimiento.

4. COORDINACIÓN DE INTERFERENCIAS

El Contratista deberá realizar procesos de **detección y resolución de interferencias (clash detection)** entre:

- Ductos de ventilación
- Tuberías sanitarias
- Bandejas eléctricas
- Mobiliario de Laboratorio
- Equipos especializados.

Los conflictos detectados deberán resolverse antes de la entrega final del expediente técnico.

5. MODELO FEDERADO DEL LABORATORIO

El Contratista deberá generar un **modelo BIM federado** que integre:

- Arquitectura
- Estructuras
- Instalaciones sanitarias
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones mecánicas
- Instalaciones de Tecnología de Información y Comunicaciones
- Equipamiento de Laboratorio.

Este modelo deberá permitir verificar la correcta coordinación espacial y funcional de todos los sistemas.

6. ESPACIOS PARA MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN

El contratista deberá considerar en el modelo BIM los **espacios mínimos requeridos para operación y mantenimiento del equipamiento**, garantizando:

- Accesibilidad a equipos
- Retiro o reposición de equipos
- Mantenimiento de ductos y redes.

7. ENTREGABLES DE COORDINACIÓN

Como parte de los entregables del servicio, el contratista deberá presentar:

- Modelo BIM del laboratorio con equipamiento integrado
- Modelo federado del Proyecto
- Reporte de interferencias entre sistemas
- Documentación que evidencie la coordinación entre equipamiento y redes de instalaciones.

B. LA SUPERVISIÓN DEBE:

La supervisión BIM normalmente debe controlar 10 grandes componentes:

- 1 Cumplimiento del BEP
- 2 Calidad del modelado
- 3 Coordinación interdisciplinaria
- 4 Detección de interferencias
- 5 Niveles de desarrollo (LOD)
- 6 BIM 4D y planificación
- 7 BIM 5D y costos
- 8 Gestión documental (CDE)
- 9 Modelos As Built
- 10 Integración con operación y mantenimiento

1. SUPERVISIÓN DEL BEP (BIM EXECUTION PLAN)

El primer documento clave.

La supervisión debe verificar:

- cumplimiento del Plan de Ejecución BIM,
- roles BIM,
- usos BIM definidos,
- softwares autorizados,
- estándares,
- protocolos,
- flujos de aprobación,

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- codificación,
- estructura de información.

Qué revisar específicamente

- BIM Manager del contratista
- Coordinadores BIM
- frecuencia de coordinación
- interoperabilidad
- formatos IFC
- estructura de carpetas
- matrices de responsabilidades

2. CALIDAD DEL MODELADO

La supervisión debe verificar que el modelo:

- represente fielmente el diseño,
- tenga geometría correcta,
- información completa,
- familias correctamente parametrizadas,
- codificación uniforme,
- nomenclatura estándar.

Debe controlar:

2.1 ARQUITECTURA

- zonificación limpia/sucia,
- flujo de personal y muestras,
- esclusas,
- acabados sanitarios.

2.2 ESTRUCTURAS

- compatibilidad con instalaciones.

2.3 MEP

- HVAC,
- ductos,
- tuberías,
- drenajes especiales,
- gases,
- electricidad,
- presión diferencial.

3. COORDINACIÓN INTERDISCIPLINARIA

La supervisión debe verificar:

- coordinación entre disciplinas,
- compatibilidad espacial,
- compatibilidad funcional,
- secuencia constructiva.

Especial atención a:

- HVAC vs estructura
- HVAC vs luminarias
- ductos vs bandejas
- gases vs equipos
- tuberías vs cielorrasos
- equipos científicos vs arquitectura

4. DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS (CLASH DETECTION)

La supervisión debe controlar:

- detección de interferencias,
- clasificación,
- criticidad,
- levantamiento,
- cierre de clashes.

Se debe exigir

- reportes periódicos,
- reuniones ICE,
- matrices de interferencias,
- trazabilidad,
- evidencias de solución.

Tipos de clash

Tipo	Ejemplo
Hard Clash	ducto atraviesa viga
Soft Clash	falta espacio de mantenimiento
Workflow Clash	secuencia constructiva inviable

5. NIVELES DE DESARROLLO (LOD)

La supervisión debe verificar que el modelo alcance el LOD requerido en cada fase.

Ejemplo típico

Fase	LOD
Diseño	LOD 400
Construcción	LOD 400
As Built	LOD 400-500

6. BIM 4D Y PLANIFICACIÓN

Para BIM 4D, la supervisión debe verificar:

- vinculación modelo-cronograma,
- secuencia constructiva,
- simulación de obra,
- rutas críticas,
- interferencias temporales.

7. BIM 5D Y COSTOS

La supervisión debe controlar:

- metrados automáticos,
- consistencia presupuesto-modelo,
- trazabilidad de costos,
- control de valorizaciones.

8. GESTIÓN DOCUMENTAL CDE (COMMON DATA ENVIRONMENT)

La supervisión debe verificar:

- plataforma colaborativa,
- control de versiones,
- permisos,
- trazabilidad documental,
- flujos de aprobación,
- emisión de información.

Ejemplos

- Autodesk Construction Cloud
- BIM360
- ProjectWise
- Trimble Connect

9. MODELOS AS BUILT

La supervisión debe controlar:

- actualización permanente,
- cambios de obra,
- RFIs,
- modificaciones aprobadas,
- modelo final.

El modelo As Built debe incluir

- arquitectura final,
- instalaciones reales,
- equipos instalados,
- códigos,
- manuales,
- fichas técnicas,
- mantenimiento.

10. SUPERVISIÓN PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La supervisión debe verificar que el modelo BIM:

- sirva para Facility Management,
- incluya activos,
- códigos QR,
- mantenimiento,
- vida útil,
- garantías.

EN UN LABORATORIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA SE DEBE SUPERVISAR ESPECIALMENTE:

HVAC y bioseguridad

- presión positiva/negativa,
- cascadas de presión,
- filtración HEPA,
- renovaciones/hora,
- ubicación de equipos.

Flujo funcional

- flujo limpio/sucio,
- muestras,
- residuos,
- personal.

Equipamiento científico

- compatibilidad espacial,
- mantenimiento,
- conexiones especiales,
- vibraciones,
- temperatura.

KPI BIM QUE DEBE CONTROLAR LA SUPERVISIÓN

KPI	Meta típica
Clash críticos resueltos	>95%
Cumplimiento BEP	100%
Modelos aprobados	>90%
Información completa	>95%
RFIs resueltos	Dentro de plazo
Compatibilidad interdisciplinaria	100%

QUÉ DOCUMENTOS BIM DEBE REVISAR LA SUPERVISIÓN

- BEP (Plan de Ejecución BIM)
- EIR (Requisitos de Información de Intercambio)
- MIDP (Plan Maestro de Entrega de Información)
- TIDP (Plan de Entrega de Información por tarea o Disciplina)
- matrices de clash (Tabla que define qué disciplinas deben revisarse entre sí durante la detección de interferencias)
- reportes BIM
- modelos federados (Integración de varios modelos de distintas disciplinas en un único entorno de coordinación, sin fusionarlos en un solo archivo)
- cronograma 4D (Integración del modelo 3D con el cronograma de ejecución de la obra)
- metrados 5D (Obtención automática o semiautomática de cantidades desde el modelo BIM)
- modelo As Built
- protocolos CDE (Entorno Común de Datos)



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

QUÉ DEBE HACER LA SUPERVISIÓN SI BIM NO SE CUMPLE

La supervisión puede:

- observar entregables,
- rechazar modelos,
- exigir re-coordinación,
- paralizar liberaciones,
- reportar incumplimientos,
- aplicar KPI y penalidades.

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:41:50 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:09:01 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 08904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 25/06/2026 11:23:59-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:09:35 -05:00



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN DEL DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA"

CUI N° 2593747

ANEXO C

PENALIDADES

PENALIDADES

Las penalidades por mora y las penalidades de otro tipo podrán ser aplicadas, cada una con un límite máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato vigente. En caso de que se alcance el límite máximo correspondiente a cualquiera de estos tipos de penalidad, el Contratante podrá resolver el contrato por incumplimiento de las obligaciones establecidas.

PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

La aplicación de la penalidad por mora, para bienes, servicios y obras, será calculada de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times M}{0.25 \times \text{Plazo en días}}$$

Nota:

M, corresponde al Contrato Vigente del componente de diseño, u obra + equipamiento.

Plazo en días, corresponde al componente de diseño, u obra + equipamiento

La penalidad por mora, comprende el retraso en la presentación de cada entregable.

CUADRO DE OTRAS PENALIDADES - DISEÑO

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	FORMA DE CÁLCULO PROCEDIMIENTO
1	No presentar Plan de Trabajo en el plazo establecido en los TDR	50% de una UIT por cada día de retraso	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda".
2	En el caso de que culmine la relación contractual entre la Firma de Consultoría y el personal ofertado, y el Contratante no haya aprobado la solicitud de sustitución por no cumplirse con los requisitos de experiencia y calificaciones exigidos para el profesional a ser reemplazado, el contratista deberá mantener al personal original en sus funciones hasta que se presente una propuesta de sustitución que cumpla con los criterios establecidos.	50% de una UIT ¹ por cada día de ausencia del personal.	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda". ²
3	Por incumplimiento de funciones en el caso la presentación de los entregables: informes, reportes, actas, informes de valorización, informes especiales, opiniones técnicas, entre otros que indique los TdR; fuera de los plazos indicados en los TDR.	50% de una UIT por cada evento	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda".



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

4	Por retraso en informar los resultados de las revisiones de los entregables del contratista, que puedan generar ampliaciones de plazo	100% de una UIT por cada día de retraso, contado desde la fecha última en que debía informar los resultados de la revisión hasta que se cumpla con la presentación	Según informe del “Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda”.
5	En caso la Firma de Supervisión incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	50% de una UIT por cada día de ausencia por cada profesional en obra	Según informe del “Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda”.
6	Por incumplimiento en no presentar informe de levantamiento de observaciones o informe final o liquidación de la etapa de proyecto o informe de la etapa de detección y subsanación de defectos, dentro de los plazos indicados en los TDR.	50% de una UIT por cada día de ausencia por cada profesional en obra	Según informe del “Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda”.

En caso de que, durante la etapa de liquidación, el Contratante identifique penalidades que no fueron advertidas oportunamente por el supervisor, estas serán aplicadas conforme a la normativa vigente y las disposiciones contractuales correspondientes.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

CUADRO DE OTRAS PENALIDADES – OBRA + EQUIPAMIENTO

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	FORMA DE CÁLCULO PROCEDIMIENTO
1	En el caso de que culmine la relación contractual entre la Firma de Consultoría y el personal ofertado, y el Contratante no haya aprobado la solicitud de sustitución por no cumplirse con los requisitos de experiencia y calificaciones exigidos para el profesional a ser reemplazado, el contratista deberá mantener al personal original en sus funciones hasta que se presente una propuesta de sustitución que cumpla con los criterios establecidos.	50% de una UIT ¹ por cada día de ausencia del personal.	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda". ²
2	En caso de inasistencia injustificada del Jefe de Supervisión y/o del personal profesional requerido, considerando el porcentaje de participación establecido en los Términos de Referencia, se procederá conforme a las penalidades y medidas establecidas en el contrato. (según porcentaje de participación, solicitado en los términos de referencia)	10% de una UIT por cada personal y por cada día	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador, según corresponda"
3	Ausencia injustificada del personal clave y personal profesional requerido	50% de una UIT por cada día de ausencia por cada profesional en obra	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda".
4	Por aprobación indebida de trabajos defectuosos o trabajos que no cumplen con las especificaciones técnicas o valorizar metrados de trabajos no ejecutados	100% de una UIT por cada evento	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda".
5	Por aprobación indebida de metrados no ejecutados en las valorizaciones del contratista	50 % de una UIT por cada evento.	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda".
6	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.	Su equivalente a 5% al monto de contrato de supervisión	Según informe del "Gerente de Proyecto o Coordinador según corresponda".
7	Por incumplimiento en no presentar informe de levantamiento de observaciones o informe final o liquidación de la etapa de construcción+equipamiento, dentro de los plazos indicados en los TDR.	50% de una UIT por cada día de ausencia por cada profesional en obra	Según informe del "Gerente de Proyecto/Obras o coordinador según corresponda".

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE OTRAS PENALIDADES

En caso de detectarse penalidades, estas serán deducidas de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda. De ser necesario, el monto podrá ser cobrado a partir de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento. Asimismo, si durante la etapa de liquidación o por parte del sistema de control interno se identifican penalidades que no fueron advertidas previamente, estas serán aplicadas por los responsables de la liquidación, conforme a lo establecido en el marco normativo vigente.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- 1.- Identificación del incumplimiento por parte del Gerente de Proyecto (Coordinador o equivalente)
- 2.- Notificación formal
- 3.- Descargos del Supervisor (máximo 5 días calendario)
- 4.- Evaluación por el Contratante
- 5.- Aplicación mediante deducción

La aplicación de penalidades:

- No limita responsabilidades contractuales
- No exime la obligación de subsanar
- No impide otras acciones conforme al contrato

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:42:14 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:09:40 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 06904462 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 25/06/2026 11:24:41-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:09:47 -05:00



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN DEL DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA"

CUI N° 2593747

ANEXO D

ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

ESTRUCTURA DE COSTOS

Las Etapas del servicio de consultoría se encuentran definidas a partir de los objetivos de la intervención: diseño, construcción y equipamiento, y puesta en marcha, detección de defectos y subsanación de defectos.

Cada etapa debe contar con sus propios profesionales con excepción del Jefe de Supervisión y Asistente del Jefe de Supervisión, quienes se mantienen en todas las etapas a desarrollarse.

A continuación, sin ser limitativo se presenta una estructura de costos referencial por etapa, y la forma de pago de cada una de ellas.

ETAPA 1

DISEÑO							
1. COSTOS DIRECTOS							
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	% Partic.	Tarifa Unitaria	Subtotal
1.1	Jefe de Supervisión de Proyecto	mes	1				
1.2	Especialista en Arquitectura	mes	1				
1.3	Especialista en Estructuras	mes	1				
1.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias	mes	1				
1.5	Especialista en Instalaciones Eléctricas	mes	1				
1.6	Especialista en Instalaciones Mecánicas	mes	1				
1.7	Especialista en Tecnología de Inform. y Comu	mes	1				
1.8	Especialista en Equipamiento	mes	1				
1.9	Especialista en SSOMA	mes	1				
1.10	Especialista en BIM	mes	1				
1.11	Especialista en Edificaciones Sostenibles	mes	1				
1.12	Especialista en Metrados, Costos, Presupues	mes	1				
1.13	Asistente Técnico del Jefe de Supervisión	mes	1				
Subtotal							
2. GASTOS OPERATIVOS DIRECTOS							
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo		Tarifa Unitaria	Subtotal
2.1	Pasajes y viáticos	global	1				
2.2	Estudios especializados	global	1				
2.3	Licencias de software BIM	global	1				
2.4	Equipos y soporte informático	global	1				
2.5	Comunicaciones y oficina	global	1				
2.6	Seguros	global	1				
2.7	Gastos financieros	global	1				
Subtotal							0.00

RESUMEN GENERAL DISEÑO

Concepto	Monto
Costos Directos	
Gastos Operativos	
Gastos Generales (..... %)	
Utilidad (.....%)	
Sub Total	
IGV (18%)	
TOTAL	

FORMA DE PAGO (A LA CONFORMIDAD DE ENTREGABLES DEL CONTRATISTA EJECUTOR)

ENTREG 1 DEL Contratista	10%	0.00
ENTREG 2 DEL Contratista	5%	0.00
ENTREG 3 DEL Contratista	20%	0.00
ENTREG 3 DEL Contratista	25%	0.00
ENTREG 4 DEL Contratista	30%	0.00
ENTREG 5 DEL Contratista	10%	0.00
		0.00

LIQUIDACIÓN DEL DISEÑO

Concepto	Monto
Liquidación del Diseño	

FORMA DE PAGO		
PAGO ÚNICO	100%	0.00

PLAZO DE EJECUCIÓN: 15 d.c.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

ETAPA 2

CONSTRUCCIÓN + EQUIPAMIENTO

1. COSTOS DIRECTOS

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	% Partic.	Tarifa Unitaria	Subtotal
1.1	Jefe de Supervisión de Proyecto	mes	1				
1.2	Especialista en Arquitectura	mes	1				
1.3	Especialista en Estructuras	mes	1				
1.4	Especialista en Calidad	mes	1				
1.5	Especialista en Instalaciones Sanitarias	mes	1				
1.6	Especialista en Instalaciones Eléctricas	mes	1				
1.7	Especialista en Instalaciones Mecánicas	mes	1				
1.8	Especialista en Tecnología de Inform. y Comunic.	mes	1				
1.9	Especialista en Equipamiento	mes	1				
1.10	Especialista en SSOMA	mes	1				
1.11	Especialista en BIM	mes	1				
1.12	Especialista en EDGE	mes	1				
1.13	Especialista en Metrados, Costos, Presupuestos	mes	1				
1.14	Asistente Técnico del Jefe de Supervisión	mes	1				
Subtotal							0.00

2. GASTOS OPERATIVOS DIRECTOS

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	Tarifa Unitaria	Subtotal
2.1	Pasajes y viáticos	global	1			
2.2	Ensayos especializados	global	1			
2.3	Licencias de software BIM	global	1			
2.4	Equipos y soporte informático	global	1			
2.5	Comunicaciones y oficina	global	1			
					Subtotal	0.00

RESUMEN GENERAL CONSTRUCCIÓN + EQUIPAMIENTO

Concepto	Monto
Costos Directos	
Gastos Operativos	
Gastos Generales (..... %)	
Utilidad (..... %)	
Sub Total	
IGV (18%)	
TOTAL	

FORMA DE PAGO (A LA CONFORMIDAD DE LAS VALORIZACIONES DEL CONTRATISTA EECUTOR)

VAL 1
VAL 2
VAL 3
VAL 4
VAL 5
VAL 6
VAL 7
VAL 8
VAL 9
VAL 10
VAL 11
VAL 12
VAL 13
VAL 14
VAL 15

LIQUIDACIÓN DE CONSTRUCCIÓN + EQUIPAMIENTO

Concepto	Monto
Liquidación de Construcción + Equipamiento	

FORMA DE PAGO

PAGO ÚNICO 100%



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**SENASA**
PERU“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”**ETAPA 3****DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS****1. COSTOS DIRECTOS**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	% Partic.	Tarifa Unitaria	Subtotal
1.1	Jefe de Supervisión de Proyecto	mes	1	12			0.00
1.2	Especialista en Arquitectura	mes	1	12			0.00
						Subtotal	0.00

2. GASTOS OPERATIVOS DIRECTOS

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	% Partic.	Tarifa Unitaria	Subtotal
2.1	Pasajes y viáticos	global	1	12			0.00
2.4	Equipos y soporte informático	global	1	12			0.00
2.5	Comunicaciones y oficina	global	1	12			0.00
2.6	Seguros	global	1	12			0.00
2.7	Gastos financieros	global	1	12			0.00
						Subtotal	0.00

RESUMEN GENERAL DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS

Concepto	Monto
Costos Directos	0.00
Gastos Operativos	0.00
Gastos Generales (10%)	0.00
Utilidad (10%)	0.00
Sub Total	0.00
IGV (18%)	0.00
TOTAL	0.00

FORMA DE PAGO (MENSUALES)

Pago mensual 1	8.333%	0.00
Pago mensual 2	8.333%	0.00
Pago mensual 3	8.333%	0.00
Pago mensual 4	8.333%	0.00
Pago mensual 5	8.333%	0.00
Pago mensual 6	8.333%	0.00
Pago mensual 7	8.333%	0.00
Pago mensual 8	8.333%	0.00
Pago mensual 9	8.333%	0.00
Pago mensual 10	8.333%	0.00
Pago mensual 11	8.333%	0.00
Pago mensual 12	8.333%	0.00
		0.00

LIQUIDACIÓN DE DETECCIÓN Y SUBSANACIÓN DE DEFECTOS

Concepto	Monto	FORMA DE PAGO
Informe final		PAGO ÚNICO
		100%
		0.00
PLAZO DE EJECUCIÓN:	10 d.c.	

SENASA
PERUFirmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:42:34 -05:00**SENASA**
PERUFirmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:10:27 -05:00Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 06904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 25/06/2026 11:25:18-0500**SENASA**
PERUFirmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:09:59 -05:00



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL
PROYECTO DE INVERSIÓN**

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD
AGROALIMENTARIA DEL SENASA"**

CUI N° 2593747

ANEXO E

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN PARA PAGO DE VALORIZACIONES

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN PARA PAGO DE VALORIZACIONES

En el caso de consultorías de obra para la supervisión del diseño y construcción, previo al pago de su valorización, la entidad verifica que, para la etapa de diseño, la Supervisión haya presentado su informe respecto a la conformidad del entregable que corresponde, y en el caso de la etapa de construcción y equipamiento, el informe de conformidad de la valorización que corresponda.

El contenido mínimo del expediente de valorización de la supervisión debe ser:

- Informe Técnico
 - Carta de Código de Cuenta Interbancaria (CCI)
 - Comprobante de Pago
 - Resumen de Valorización de Supervisión
 - Resumen de Valorizaciones tramitadas de la Supervisión
 - Valorización según entregables (diseño) o mensual (Construcción y equipamiento)
 - Ficha Técnica del Proyecto
 - Memoria descriptiva del Proyecto
 - Sustento de metros ejecutados en obra (según corresponda)
 - Valorización de la ejecución de obra (según corresponda)
 - Control de Avance de Obra Curva “S”
 - Registro fotográfico
 - Copia de Cuaderno de Obras Electrónico
- Informe Administrativo
 - Contrato de Consultoría
 - Ficha RUC
 - Copia de DNI del representante común
- Anexos
 - Copia de Acta de entrega de terreno
 - Copia de Acta de inicio de Diseño / Construcción
 - Certificado de Habilidad profesional de personal Clave y NO Clave
 - Seguros (*):
 - ✓ Póliza de Seguro Contra Todo Riesgo (SCTR)
 - ✓ Seguro Vida Ley
 - ✓ Responsabilidad Civil Extracontractual
 - ✓ Responsabilidad Civil Profesional

() El Consultor será responsable de contratar y mantener vigentes durante todo el plazo del servicio los seguros exigidos.*

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**SENASA**
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Debido a la complejidad técnica de la infraestructura a diseñar y a la necesidad de proteger los intereses de la Entidad frente a eventuales daños derivados de errores u omisiones en la prestación del servicio de supervisión, el Consultor deberá contar con un Seguro de Responsabilidad Civil Profesional y un Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual vigentes durante toda la ejecución contractual

A partir de la solicitud de pago presentada por la Supervisión, el Contratante a través del Gerente de Proyecto, revisa y gestiona el pago en un plazo no mayor de tres (3) días hábiles, siempre en cuando la documentación se encuentre conforme, de lo contrario le será devuelto para que en un plazo no mayor de dos (2) días hábiles, el Supervisor levante las observaciones. El Contratante tiene un plazo de 28 días para cancelar el pago respectivo, contabilizados a partir de la aceptación del expediente de pago.

La Conformidad de los Entregables de la firma de Supervisión será otorgada por el Gerente de Proyecto.

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:42:55 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:11:06 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 06904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 08/07/2026 17:24:25-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:10:14 -05:00



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN DEL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA"

CUI N° 2593747

ANEXO F

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS, AUTORIZACIONES Y TRÁMITES ANTE ENTIDADES COMPETENTES



MR-01. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS, AUTORIZACIONES Y TRÁMITES ANTE ENTIDADES COMPETENTES

Objetivo: Establecer las responsabilidades de las partes involucradas en la identificación, elaboración, presentación, seguimiento y obtención de permisos, autorizaciones, conformidades y demás trámites requeridos durante la etapa de diseño del Proyecto.

Sin ser limitativo, se plantea la siguiente matriz de responsabilidades:

Código	Actividad	Contratista	Supervisión	Gerente de Proyecto	Contratante	Evidencia Documental	Plazo de Atención*	Entregable Asociado
MR-01.01	Identificación de permisos, autorizaciones y trámites requeridos	R	C	I	I	Matriz de permisos y requisitos regulatorios	Hasta 15 días calendario posteriores al inicio del contrato	Matriz de permisos aprobada
MR-01.02	Elaboración de expedientes y documentación técnica requerida por las entidades competentes	R	C	I	I	Expediente técnico, formatos y anexos	Según cronograma del diseño	Expediente presentado para revisión
MR-01.03	Revisión de la documentación técnica previa a su presentación	C	R	I	I	Informe de revisión y conformidad	Máximo 7 días desde su recepción	Informe de revisión
MR-01.04	Presentación formal de solicitudes ante entidades competentes	R	I	I	I	Cargo de presentación o constancia de recepción	Dentro del plazo establecido en el cronograma	Solicitud presentada
MR-01.05	Atención de requerimientos y consultas técnicas formuladas por las entidades competentes	R	C	I	I	Oficios, informes o comunicaciones de respuesta	Máximo 5 días o según requerimiento de la entidad	Respuesta presentada
MR-01.06	Levantamiento y subsanación de observaciones emitidas por las entidades competentes	R	C	I	I	Informe de subsanación y documentación corregida	Según plazo otorgado por la entidad competente	Observaciones absueltas
MR-01.07	Seguimiento permanente del estado de los trámites	R	R	I	I	Reportes de seguimiento y registro de trámites	Permanente	Reporte mensual de seguimiento
MR-01.08	Emisión de alertas respecto a riesgos, retrasos o contingencias que puedan afectar el cronograma	I	R	C	I	Informe de alerta o memorando técnico	Dentro de las 48 horas de identificado el riesgo	Alerta emitida
MR-01.09	Coordinación interinstitucional para la atención de requerimientos de las entidades competentes	R	R	I	I	Actas de reunión, correos y comunicaciones	Permanente	Registro de coordinaciones
MR-01.10	Toma de decisiones respecto a alternativas técnicas o de gestión necesarias para la obtención de permisos	I	C	A	I	Acta, memorando o instrucción formal	Máximo 5 días desde la solicitud	Decisión formal emitida
MR-01.11	Aprobación de decisiones que impliquen modificaciones de alcance, plazo o costo del proyecto	I	C	A	I	Acta de aprobación o instrucción formal	Según procedimiento contractual	Acuerdo aprobado
MR-01.12	Pago de tasas, derechos administrativos y otros conceptos exigidos por las entidades competentes	I	I	C	R	Comprobante de pago	Previo a la presentación del trámite	Constancia de pago
MR-01.13	Suscripción de declaraciones, solicitudes o documentos que únicamente puedan ser gestionados por el titular del proyecto	I	I	C	R	Documento suscrito	Según requerimiento de la entidad	Documento firmado
MR-01.14	Emisión de cartas de presentación, poderes o acreditaciones necesarias para la representación ante entidades externas	I	I	C	R	Carta o poder emitido	Máximo 7 días desde su solicitud	Documento de representación



Leyenda RACI

- **R (Responsible):** Responsable directo de ejecutar la actividad.
- **A (Accountable):** Responsable de aprobar, autorizar o tomar la decisión final.
- **C (Consulted):** Participa mediante opinión técnica o coordinación previa a la ejecución.
- **I (Informed):** Debe ser informado del avance o resultado de la actividad.

Notas:

1. El Contratista será responsable de elaborar, presentar y subsanar toda la documentación técnica requerida por las entidades competentes para la obtención de permisos, autorizaciones y conformidades necesarias para el desarrollo del Proyecto.
2. El Contratante asumirá el pago de tasas, derechos administrativos y demás conceptos que correspondan al titular del Proyecto, así como la suscripción de documentos que por disposición normativa solo puedan ser emitidos por este.
3. La Supervisión efectuará el seguimiento integral de los trámites, revisará la documentación presentada por el Contratista y emitirá alertas tempranas respecto a riesgos que puedan afectar el cronograma, costo o alcance del Proyecto.
4. El Gerente de Proyecto actuará como representante del Contratante para la toma de decisiones, definición de estrategias y resolución de aspectos que requieran pronunciamiento institucional.
5. Los plazos indicados en la presente matriz son referenciales y podrán adecuarse al cronograma contractual y a los requerimientos específicos de cada entidad competente.
6. En caso, la demora en la obtención de los permisos, autorizaciones y/o conformidades ante las entidades competentes se deba a la falta de previsión oportuna por parte del Contratista y la falta de alerta por parte de la firma de Supervisión, NO corresponderá ampliar los plazos de ejecución, y por el contrario, serán sujetos de otras penalidades, según tabla de penalidades descritas en cada caso.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA DEL SENASA"

CUI N° 2593747

ANEXO G

PLAZOS DE PRESENTACIÓN DE ENTREGABLES DE SUPERVISIÓN

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

PLAZOS DE PRESENTACIÓN DE ENTREGABLES DE SUPERVISIÓN

El plazo de supervisión comprende tres etapas: etapa 1 Supervisión de Diseño, etapa 2 Supervisión de Construcción y Equipamiento, y etapa 3 Detección y Subsanación de defectos.

Durante el desarrollo de la intervención, la firma de Supervisión debe presentar diez (10) entregables, cuyos plazos de entrega y revisión por parte del Contratante es como sigue:

CUADRO DE ENTREGABLES DE SUPERVISIÓN Y PLAZOS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

[illegible]



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Etapas: Supervisión de Detección y subsanación de Defectos	Entregable 3						
	Informe mensual de detección y subsanación de defectos	5	Hasta cinco (5) días calendario contados a partir del primer día del mes siguiente al mes transcurrido	3	2	2	2
	Entregable 10						
	Informes Especiales - Informe de visita in situ previa a la comunicación del contratista de la culminación de la obra. El informe debe incluir el pronunciamiento de todos los especialistas previa visita in situ. - Informes solicitados por el Contratante como consecuencia de quejas de los Stakeholders; informe de oficio cuando se trate de asuntos que requieran decisión o resolución del Contratante (Control Interno, CGR); otros.	10	Hasta diez (10) días calendario contados a partir de la fecha en que ocurra el requerimiento del Contratante	5	5	2	2

La Conformidad de los Entregables de la firma de Supervisión será otorgada por el Gerente de Proyecto.

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por CHUMBES
MARIN Martha Mabel FAU
20414251561 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 21:43:32 -05:00

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por GALVEZ
HURTADO ALEJANDRO FIR
40671609 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.07.2026 20:12:28 -05:00



Firmado digitalmente por:
MEDINA CUADROS ANIBAL
OCTAVIO FIR 08904452 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 08/07/2026 17:25:01-0500

SENASA
PERU

Firmado digitalmente por
MEDIANERO TANTACHUCO Cesar
Raul FAU 20414251561 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16.07.2026 10:10:48 -05:00