

**REPÚBLICA DEL PERÚ  
MINISTERIO DE EDUCACION  
UNIDAD EJECUTORA 118**

**MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y SUPERIOR**

**PROGRAMA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD Y  
PERTINENCIA DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN  
SUPERIOR UNIVERSITARIA Y TECNOLÓGICA A NIVEL  
NACIONAL**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA PARA EL GERENTE DE OBRA  
DEL PROYECTO: "CREACION DEL PABELLON DE LABORATORIOS  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE PIURA, DISTRITO CASTILLA, PROVINCIA Y  
DEPARTAMENTO DE PIURA"  
CUI 2301079**

**Lima - Perú  
2021**

# TERMINOS DE REFERENCIA

## CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA PARA EL GERENTE DE OBRA DEL PROYECTO: “CREACION DEL PABELLON DE LABORATORIOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA” CUI 2301079

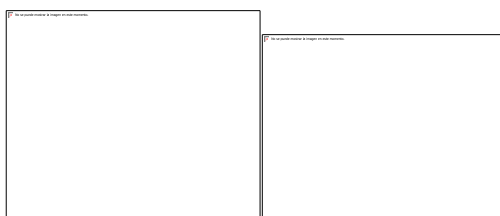
### I. ANTECEDENTES

- El 12 de setiembre de 2018 se suscribió el Contrato de Préstamo N° 4555/OC-PE entre la República del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objeto de financiar la ejecución del “Programa para la Mejora de la Calidad y la Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a nivel nacional” en el cual se encuentra comprendida la ejecución del Proyecto de Inversión Pública sub materia de los presentes Términos de Referencia.
- El Programa se encuentra priorizado en la programación multianual de inversiones 2018-2021 del Ministerio de Educación y será financiado con recursos de endeudamiento, a través de una operación de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- El Programa propone que la Unidad Ejecutora de Inversiones del Programa sea la Unidad Ejecutora 118 – Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica y Superior, del Ministerio de Educación por tener capacidad técnica y operativa para administrar la ejecución de proyectos que se financian con endeudamiento externo. La UE 118 tiene una buena experiencia de trabajo bajo los procedimientos del BID al ser la ejecutora del PMEI (PE-L1062) con recursos del BID.
- Con Resolución Ministerial N° 050-2019-MINEDU, de fecha 08 de febrero de 2019 se aprobó el Manual de Operaciones del “Programa para la Mejora de la Calidad y la Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a nivel nacional”, y con Resoluciones Jefaturales Números 28-2019-MINEDU-UE/MCEBS, 37-2019-MINEDU-UE/MCEBS y 28-2020-UE/MCEBS, de fechas 04 de Junio 2019, 09 de Julio de 2019 y 28 de diciembre de 2020, se aprobaron la primera, segunda y tercera modificación, respectivamente, del mencionado Manual de Operaciones.
- Para el desarrollo de estas obras se hace necesario contratar con los servicios de una Consultoría para el Gerente de Obra, seleccionado mediante un proceso de conformidad a las Políticas para la Selección y Contratación de CONSULTORES financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID.

### II. OBJETO DE LOS SERVICIOS

#### 2.1 Objetivo General:

La Consultoría para el Gerente de Obra tiene como objetivo general representar al Programa para la Mejora de la Calidad y la Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a nivel nacional - PMESUT, en el control técnico-administrativo de los trabajos que ejecute el contratista de la obra y será responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento del contrato de obra.



El Gerente de Obra como parte de sus obligaciones deberá mantener debidamente informado a la Unidad Ejecutora 118 del avance de la obra y recomendar soluciones apropiadas para cualquier problema técnico, económico o contractual que pueda ocurrir durante la ejecución de los trabajos, con apoyo de su staff de Especialistas.

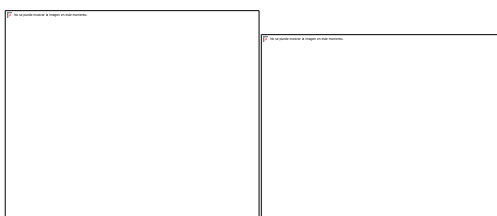
## **2.2 Objetivos Específicos:**

Los objetivos específicos de la Consultoría para el Proyecto: "CREACION DEL PABELLON DE LABORATORIOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVESIDAD NACIONAL DE PIURA, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA" CUI 2301079; son los que corresponden al Gerente de Obra, que se refieren a las actividades para los controles técnico - administrativos, de calidad de obra, de plazo, de costos de ejecución de la obra y aspectos socio ambientales y de seguridad y salud, según se indica a continuación:

- i) **Control administrativo:** que comprende las actividades dirigidas para que el Contratista cumpla las disposiciones legales y contractuales sobre personal, seguridad, salud y otros asuntos administrativos relacionados a la ejecución de las obras sujetas a supervisión.
- ii) **Control de la calidad de obra:** comprende las actividades dirigidas para que el Contratista ejecute las partidas del presupuesto de acuerdo con el contrato suscrito, los planos, memorias descriptivas y especificaciones técnicas aprobadas y el cumplimiento de todos los aspectos técnicos exigidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones y sus Normas complementarias, los que son parte conformante de los documentos específicos antes mencionados, empleando los materiales y equipos de la mejor calidad posible y los procedimientos constructivos más adecuados y la buena práctica constructiva.
- iii) **Control del plazo de ejecución de obra:** comprende las actividades dirigidas para que el Contratista ejecute las obras dentro de los plazos fijados en el contrato y en el Calendario valorizado de Avance de Obra aprobado, consignando oportunamente en el Cuaderno de Obra, todas las incidencias a este respecto.
- iv) **Control del costo de ejecución de obra:** comprende las actividades dirigidas a verificar que los pagos efectuados al Contratista por concepto de ejecución de las partidas de construcción en la obra, metrados de avance realmente ejecutados, se ajusten a las disposiciones del Contrato de Ejecución de Obra.
- v) **Control ambiental de las obras:** comprende las actividades dirigidas para que el Contratista ejecute las obras sujetas a la legislación y la normativa ambiental vigente, que incluye las medidas de mitigación.
- vi) **Control de seguridad, salud ocupacional y Covid-19:** comprende las actividades que debe realizar el Gerente de Obra para verificar que el Contratista cumpla las disposiciones legales sobre seguridad y salud ocupacional, y sobre el Covid-19, tal como está dispuesto en las especificaciones técnicas del Proyecto.

## **III. UBICACIÓN DE LAS AREAS DE LA CONSULTORÍA**

La Consultoría para el Gerente de Obra requerido, se desarrollará en la Región de Piura, provincia de Piura, distrito de Piura, dentro del Campus de la Universidad Nacional de Piura.

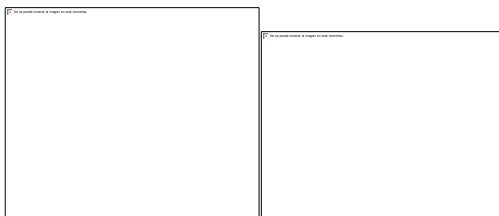


#### **IV. DESCRIPCIÓN Y ALCANCES DE LA CONSULTORÍA**

La Consultoría para el Gerente de Obra, está dirigida a lograr una eficiente supervisión y cumplimiento, control de las obras y procedimientos a ejecutarse conforme a los documentos del Expediente Técnico de obra, Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas específicas, EXCEPTO EN AQUELLO QUE SE OPONGA A LAS NORMAS DEL BID, el Contrato de Consultoría, los Convenios Interinstitucionales entre los diferentes actores (Gobiernos Regionales, Municipalidad, Juntas Vecinales, Contratistas), y el Contrato de Obra suscrito con la Unidad Ejecutora 118, según los dispositivos legales y reglamentarios vigentes sobre la materia.

El Gerente de Obra, es responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución de la obra acorde al Reglamento Nacional de Edificaciones y del cumplimiento del contrato; deberá cumplir con el desarrollo de las siguientes **actividades principales**, aplicando la tecnología apropiada y LAS BUENAS PRACTICAS CONSTRUCTIVAS, la situación de la zona y los objetivos del Programa para la Mejora de la Calidad y la Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a nivel nacional – PMESUT de la Unidad Ejecutora 118:

- 4.1 Prestar sus servicios de acuerdo con las cláusulas de su contrato, los términos de referencia y las disposiciones vigentes sobre la materia.
- 4.2 Actuar con "residencia permanente en la obra" como Representante de la Unidad Ejecutora 118, ante el Contratista de la obra.
- 4.3 Responsabilizarse que la obra se ejecute con la calidad técnica requerida, las mejores prácticas constructivas, el R.N.E., el plazo acordado, el costo pactado y cumpliendo los aspectos administrativos y socio-ambientales y de seguridad y salud, incluido las normas de bioseguridad frente al COVID-19.
- 4.4 Antes del inicio de la obra, revisará el expediente técnico y verificará en el campo los aspectos críticos y de diseño del proyecto y la documentación técnica presentada por el contratista a la firma del contrato, formulando su "informe" oportunamente con las recomendaciones, complementaciones y/o modificaciones, a fin de efectuar las correcciones antes del inicio de la ejecución de los trabajos, presentando el Informe de Diagnóstico y Vigencia del Expediente Técnico.
- 4.5 El Gerente de Obra, revisará, observará y aprobará el Cronograma de avance Valorizado reprogramado a la fecha de inicio del plazo de ejecución contractual, presentado por el Contratista, revisando que la Ruta Crítica sea técnicamente aceptable, además si fuera el caso, que el calendario de demolición de aulas y desmontaje de elementos existentes, guarde relación entre las que se demolerán y las que se están construyendo o rehabilitando.
- 4.6 El Jefe del Gerente de Obra participará en las reuniones con los representantes de UE 118 encargándose de las Actas de dichas reuniones técnico-administrativas.
- 4.7 El Jefe del Gerente de Obra debe participar en el acto de entrega del terreno, realizando las verificaciones de las dimensiones del terreno, niveles y otros, iniciando el cuaderno de obra respectivo.
- 4.8 Efectuar el control técnico, el control económico financiero, el control de calidad, el control del avance de la obra y el control ambiental, del Contrato Principal, así como de las Variaciones o eventos compensables.
- 4.9 Interpretar los resultados de los ensayos de campo y laboratorio efectuados por el contratista y anotarlos en el cuaderno de obra.
- 4.10 Efectuar a su costo las pruebas y ensayos de laboratorio y de concreto, y otras pruebas y protocolos de obra que sean requeridos en obra acorde a las Normas Técnicas.
- 4.11 Participar, de ser el caso, en las reuniones que convoque el Conciliador Técnico y en la presentación de informes que éste solicite.



- 4.12 Revisar y emitir pronunciamiento oportuno y dentro de los plazos establecidos sobre las Variaciones o eventos compensables tales como adicionales, ampliaciones de plazo, cambios de especificaciones, liquidaciones, etc.
- 4.13 Brindar asesoramiento técnico cuando las exigencias de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente en la mejor ejecución de la misma.
- 4.14 Presentar eficiente y oportunamente todos los informes especificados en su contrato.
- 4.15 Presentar un informe específico respecto si la obra está concluida o no, para la designación de la Comisión de Recepción de la Obra, además del informe situacional de la obra en el que indicarán las observaciones pendientes de cumplimiento por el contratista. (sin desmedro de lo que algún funcionario de la UE 118 se presente en la obra, al finalizar el plazo contractual de la misma) Además actuará como Asesor de la Comisión durante el acto de recepción de la obra.
- 4.16 Mantener actualizado el archivo y registro de toda la información técnica y financiera relacionados a la obra por lo cual el Cuaderno de Obra debe exigir que el Contratista lo mantenga siempre en la obra y esté al día en sus anotaciones.
- 4.17 Entregar a la Unidad Ejecutora 118, al finalizar la obra, el archivo documentado que se haya elaborado, exigiendo al Contratista, la entrega de los planos de post construcción, revisados y aprobados (ó de replanteo de la obra).
- 4.18 Revisar y efectuar las correcciones que estime pertinente a la liquidación del contrato de obra, que presente el contratista de acuerdo con las obligaciones contractuales. Revisar la memoria descriptiva valorizada y dar su conformidad.
- 4.19 Comprometerse en forma irrevocable a no disponer ni hacer uso de la documentación que tiene en su poder en ningún momento, para fines distintos a los de la obra, aún después de la recepción de la misma, sin que medie autorización expresa y escrita otorgada por la Unidad Ejecutora 118.
- 4.20 Atender a los funcionarios de la Universidad Nacional San Martín, Ministerio de Educación, de la Unidad Ejecutora 118, de los Financiadores y de otras instituciones acreditadas que visiten la obra oficialmente, para examinar la documentación e informarles en los asuntos que sean solicitados, o en la fecha de conclusión del plazo vigente de ejecución de la obra.
- 4.21 Presentar el Informe final en el que se incluirá un reporte sobre el empleo generado y las mejoras socioeconómicas producidas como consecuencia de la ejecución de la obra, así como sus recomendaciones para el mantenimiento periódico de la Infraestructura.
- 4.22 Entregar a la UE 118 luego de contar con el Acta de Recepción de Obra, los Informes finales que contengan cierres técnico contables de la Liquidación de Obra, los planos de replanteo de todas las especialidades contratadas para cada obra ( post construcción) , en original y copias y en el CDs y su contenido debe ceñirse a lo estipulado en el Contrato.
- 4.23 Revisar y dar conformidad a los Manuales de operación y mantenimiento de los diferentes acabados de la obra y de los equipos.
- 4.24 Las demás actividades inherentes a la labor de Gerente de Obra.
- 4.25 Mantener toda información que se derive del presente contrato en forma confidencial, responsabilizándose de todos los daños y perjuicios que pudiera eventualmente afectar a la UE 118 por su incumplimiento

## **V. ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA PARA EL GERENTE DE OBRA**

La Consultoría para el Gerente de Obra se realizará en las etapas siguientes:

- Diagnóstico del Expediente Técnico de la Obra, con el Informe respectivo elaborado conjuntamente por sus Especialistas, compatibilidad de los planos, cronogramas valorizados técnicamente adecuados y acciones de control previo al inicio de las obras. (Informes específicos para tramitar los pedidos de anticipos, verificando que las cantidades, calidades y montos se ajusten a lo que requiere la obra).
- Supervisión de la Obra y

- Liquidación de la Obra.

### **5.1 Diagnóstico del Expediente Técnico de las Obras y acciones de control previo al inicio de las obras.**

El Gerente de Obra, deberá revisar el Expediente Técnico correspondiente, contrastar su contenido con las condiciones reales del terreno. Propondrá, de ser necesario, alternativas de solución para corregir o modificar cualquier incompatibilidad respecto a las condiciones existentes. Así mismo, verificará el cumplimiento de las condiciones previas al inicio de la ejecución de los trabajos propuestos por el Contratista, y luego de concluida la revisión emitirá un Informe donde se efectúen las observaciones de situaciones que podrían modificar la ruta crítica y como consecuencia de ello generarse Ampliaciones de Plazo y mayores pagos; dicho Informe deberá ser presentado luego de los quince (15) días calendario de suscrito el Contrato de la Consultoría y que la Entidad haya entregado del expediente técnico. De existir observaciones estos deberán ser subsanados en un plazo máximo de 07 días calendario, caso contrario se aplicará la penalidad correspondiente.

El Gerente de Obra, deberá revisar los documentos de convenios suscritos con el Gobierno Regional y las Universidades, de la zona de obras donde se ejecutarán las mismas y verificará el cumplimiento de los pasos previos al inicio de las Obras y otros que deba cumplir el Contratista de las Obras; el Gerente de Obra debe informar a la Unidad Ejecutora 118 del cumplimiento de los procedimientos establecidos por parte del Contratista.

Cualquier demora, por parte del Contratista en la realización de los procedimientos previos, que afecte el inicio de las obras previstas serán de su responsabilidad debiendo ser notificada por el Gerente de Obra al Contratista.

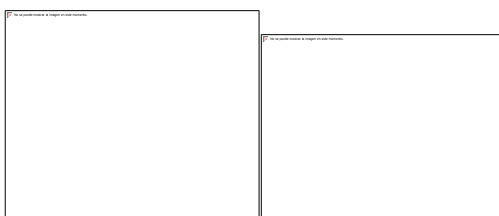
El Gerente de Obra, en el aspecto ambiental deberá verificar la existencia del Plan de Manejo Ambiental del Contratista y que considere las actividades y acciones contemplados en el expediente técnico.

### **5.2 Supervisión de las Obras:**

La Consultoría para el Gerente de Obra requerida durante la ejecución de las obras, cubre el desarrollo de las siguientes actividades y tareas, sin ser limitativo:

**5.2.1. Control Administrativo:** comprende las actividades dirigidas para que el Contratista cumpla las disposiciones legales y contractuales sobre personal, seguridad y otros asuntos administrativos relacionados a la ejecución de las obras sujetas a supervisión.

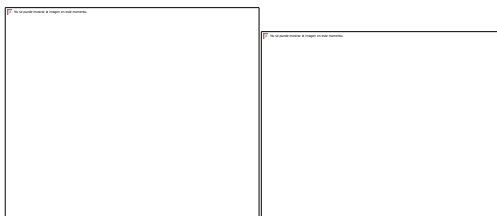
- Revisar las solicitudes del contratista, respecto a los anticipos, verificando que su uso será únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato, cumplan con las especificaciones técnicas, los Documentos de Licitación (DDL), las Condiciones Generales del Contrato (CGC) y las Condiciones Especiales del Contrato (CEC), no superen las cantidades de los presupuestos, correspondan a los costos de los precios unitarios, que en total no superen al monto máximo establecido en el contrato, exigiendo que las cartas fianzas se mantengan vigentes, emitiendo su Informes fundamentado al respecto.
- Representar a la Unidad Ejecutora 118, en la relación contractual de ejecución de las obras;



- Emitir instrucciones necesarias referentes al empleo del personal y personal clave de acuerdo al contrato de obra.
- Emitir instrucciones respecto a las garantías del contrato de obra (Anticipo, Cumplimiento) y pólizas de seguros, y verificar su ajuste a las disposiciones del contrato de obra, incluyendo lo correspondiente a su liberación parcial o total de las mismas.
- Verificar la autenticidad y vigencia de las pólizas de seguros remitidas por el contratista.
- Inspeccionar las instalaciones, materiales y equipos del Contratista y emitir instrucciones necesarias que elimine riesgos personales, materiales, a terceros y al medio ambiente;
- Evaluar y con la conformidad previa de la Unidad Ejecutora 118, aprobar, si fuera pertinente, los subcontratos de ejecución de obra propuestos por el Contratista;
- Mantener en las oficinas de la supervisión, estadísticas generales de las obras y archivos completos y actualizados relacionados con la marcha de las obras;
- Apoyar al Contratista, con conocimiento del Contratante, en las gestiones necesarias ante los organismos competentes relacionados con la ejecución de las obras.
- Asesorar a la Unidad Ejecutora 118, en controversias con el Contratista y/o terceros, y tramitar con su opinión, en el más breve plazo, los reclamos y/o planteamientos de aquellos que excedan su capacidad de decisión y que a su juicio ameritan la participación del Conciliador Técnico o la organización de un expediente destinado a sustentar una resolución administrativa;
- Programar y coordinar reuniones periódicas fijas con el Contratista mínimo cada quince (15) días, presentando luego de ello un informe a la Unidad Ejecutora 118 y sostener con los funcionarios de la Unidad Ejecutora 118 fluida comunicación sobre el estado de las obras y el desarrollo del contrato;
- Informar mensualmente a la Unidad Ejecutora 118 de todas las actividades realizadas por el Gerente de Obra en materia de control administrativo.
- Presentar informes específicos en el momento que sea necesaria su opinión.
- Preparar el Informe Final de las obras.
- Revisar o efectuar la Liquidación de la Obra, revisando y aprobando los planos de replanteo respectivos y los Manuales de operación y mantenimiento de los diferentes acabados de la obra y de los equipos.
- Asesorar a la entidad durante los procesos con el Conciliador Técnico y arbitrales que se pudieran generar.

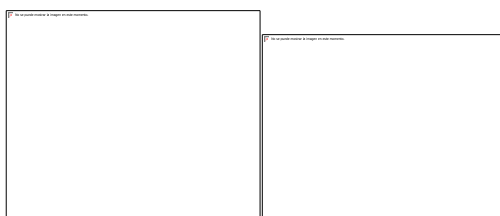
**5.2.2. Control de la Calidad de Obra:** comprende las actividades dirigidas para que el Contratista, ejecute las partidas de trabajo de las obras sujetas a supervisión de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, memorias descriptivas y memorias de cálculo aprobadas, las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones y sus Normas específicas, empleando los materiales y equipos de la mejor calidad posible y desarrollando los procedimientos constructivos más adecuados.

- Constatar el replanteo de la obra y efectuar los controles topográficos necesarios para asegurar que el alineamiento y niveles de las obras correspondan a los planos aprobados e Instruir al Contratista sobre la corrección de las eventuales desviaciones que pudieren ser detectadas;





- Supervisión y control de las instalaciones provisionales o temporales, equipos de construcción y de control de calidad de materiales, personal administrativo, técnico y obreros del Contratista.
- **Formular oportunamente las recomendaciones, complementaciones y/o modificaciones que considere indispensables al Estudio, así como indicar las probables variaciones (presupuestos adicionales y deductivos de la Obra).**
- Verificar la calibración del instrumental topográfico que el Contratista emplea en la obra y emitir las instrucciones que sean necesarias para asegurar el óptimo funcionamiento de dicho instrumental.
- El Gerente de Obra, debe exigir que en cada momento el Contratista de la Obra, disponga de los equipos, herramientas y personal suficiente para el cumplimiento del Cronograma de Obra, siendo esto independiente del número de profesionales y equipos ofertados o de su rendimiento.
- **Efectuar el control, fiscalización e inspección de las obras, verificando constante y oportunamente que los trabajos se ejecuten de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y con toda la documentación del Expediente Técnico, cumpliendo con las normas de construcción, normas de control del medio ambiente, seguridad y salud y reglamentación vigentes.**
- Acordar con el Contratante los ajustes técnicos del proyecto durante la ejecución de obra: Brindar asesoramiento técnico, cuando las condiciones de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente en la mejor ejecución de la misma. **Es obligación del Gerente de Obra solucionar los problemas de orden técnico que pudieran presentarse (diseño, especificaciones, etc.)**
- Verificar la calidad de los materiales, agua, elementos prefabricados y acabados, evaluar las condiciones de cimentación de las estructuras, comprobar los diseños de mezcla y, en general, efectuar todas las comprobaciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas aprobadas por el Contratante y normas técnicas aplicables, con los ajustes y complementaciones definidas por el GERENTE DE OBRA e instruir al Contratista sobre la corrección de las eventuales desviaciones que pudieren ser detectadas.
- Exigir al Contratista la presentación de las fichas técnicas de los materiales y acabados, para su aprobación antes de proceder a la compra.
- Verificar la ejecución de los ensayos o pruebas establecidas en las Especificaciones Técnicas;
- No obstruir el tránsito vehicular y/o peatonal en el área de trabajo;
- Que se hagan las pruebas y mediciones que permitan verificar que los trabajos se han realizado de acuerdo con las especificaciones técnicas;
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad, salud y de control ambiental relacionadas con la ejecución de las obras;
- Verificar la buena ejecución de las obras según los planos y documentación técnica por parte del Contratista y recomendar la aprobación de los mismos por el Contratante;
- Programar y coordinar reuniones periódicas fijas con el Contratista, informando a la Unidad Ejecutora 118 sobre los acuerdos y resultados.
- Exigir que se efectúen las pruebas de control de calidad de materiales, evaluar y dar opinión técnica sobre los resultados de laboratorio (concreto, albañilería, materiales, insumos, compactación, protocolos de instalaciones eléctricas y sanitarias, y otros), debiendo realizar a su costo algunos de los ensayos y pruebas, que deben ser adjuntados en su informe mensual.
- El Gerente de Obra deberá como mínimo realizar a su costo 02 pruebas de diseño de mezcla de concreto, pruebas de compresión del concreto mediante la rotura de probetas a los 7 y 21 días de cada vertido de concreto y de cada tipo, una prueba de la calidad del agua a emplear en el concreto, y 3 ensayos sobre los ladrillos de 18 huecos de arcilla para verificar que cumplen las características de las especificaciones técnicas.



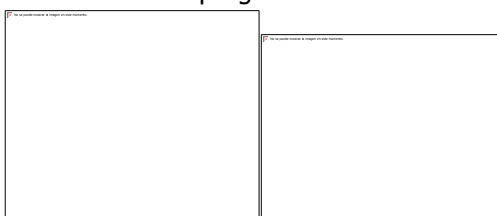


- Exigir pruebas de control de calidad de los trabajos que a su criterio deban realizarse durante la ejecución de las obras, así como pruebas adicionales que acrediten la capacidad portante del terreno según diseño. Verificar que el porcentaje de humedad para los elementos de la carpintería de madera sean los que señalan las especificaciones técnicas.
- Verificar con el Contratista las pruebas de las instalaciones de agua, desagüe, electricidad, pozos de tierra, tuberías de gas, etc.
- Comunicar permanentemente a los funcionarios de la Unidad Ejecutora 118, sobre el desarrollo y estado de las obras vía telefónica, correo electrónico e informes diversos.
- **El Gerente de Obra con sus especialistas, deben elaborar respuesta a las consultas realizadas por el contratista respecto al expediente técnico en un plazo no mayor a 2 días calendario. Solo cuando en opinión del Gerente de Obra, y por su complejidad, las consultas requieran la opinión del Proyectista, éste deberá elevarlas a la Entidad dentro de un plazo de 3 días calendario, adjuntando un informe con su opinión respecto de la consulta planteada.**
- Control estricto y permanente de las condiciones de seguridad y salud en el desarrollo de la obra, accesos, circulación y señalización, almacenamiento y manipuleo de materiales, protección de trabajos en riesgos de caída, uso de andamios, equipos de izaje.
- Asesorar técnicamente a la Unidad Ejecutora 118 y proporcionar los servicios profesionales especializados, cuando las condiciones de las obras lo requieran;
- Asesorar a las Comisiones de Recepción de Obras en los aspectos relacionados con su función de Gerente de Obra;
- Emitir el certificado de terminación de las obras cuando considere que las obras están terminadas;
- Verificar que el Contratista corrija dentro del período de responsabilidad por defectos, los defectos de construcción encontrados y emitir el correspondiente certificado de corrección de defectos;
- El Gerente de Obra, estará encargado de velar directa y permanentemente, por la correcta ejecución de las obras y el cumplimiento del Contrato; siendo responsable por las omisiones, errores, deficiencias y/o trasgresiones legales y técnicas en que incurra como producto de una mala interpretación de los documentos que conforman el Expediente Técnico, así como de la ejecución de inadecuados procesos constructivos; siendo de su cargo los mayores costos que pudiera generarse si se diera un perjuicio económico para el Contratante o terceros, en el periodo de ejecución de Obra, incluido en caso en que se originen Presupuestos Adicionales en la ejecución de la Obra, por las razones antes indicadas;
- Informar mensualmente a la Unidad Ejecutora 118 de todas las actividades realizadas en materia de control de la calidad de obra. Dichos informes deberán contener los informes de los especialistas que integran su plantel técnico.

**5.2.3 Control del Plazo de Ejecución de Obra:** comprende las actividades dirigidas para que el Contratista ejecute las obras sujetas a supervisión dentro de los plazos fijados en el Cronograma de Ejecución de Obras aprobado.



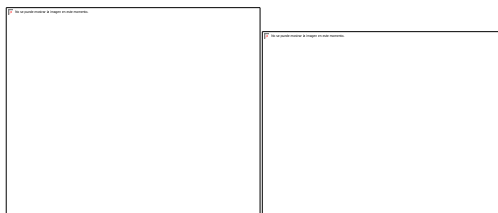
- Revisar el Programa de Trabajo que presente el Contratista: Revisar y aprobar los trabajos y planos de obra, los programas de construcción y cronogramas a ser presentado por los contratistas;
- Participar en la toma de posesión de la zona de las obras (Entrega del Terreno), así como verificar, coordinar los permisos y documentación necesaria para el inicio de los trabajos.
- Revisar y aprobar el Cronograma de Actividades Valorizado de obra y si hubiera, sus reprogramaciones ó actualizaciones;



- Revisar detalladamente el Calendario de Avance Obra Valorizado (CAO), el Plan de Utilización del Anticipo y Utilización de Equipos Mecánicos y manuales que el Contratista presenta antes del inicio de la obra. Estos calendarios revisados y de ser el caso, corregidos y/o modificados serán aprobados con la suscripción de los documentos, por el representante del Contratista y el Gerente de Obra.
- Controlar el avance de las obras a través de un programa digital PERT-CPM contractual y/o Diagrama de Barras, en donde se indique la(s) ruta(s) crítica(s);
- Controlar las obras, física y financieramente, incluyendo las Garantías de Fiel Cumplimiento y de Anticipo, y Seguros, en cuanto a sus montos y vigencia;
- Informar al Contratante sobre el estado de avance de las obras;
- Alertar al Contratista en las probables dificultades que prevea se puedan producir y afecte el normal desarrollo de la obra.
- Dar cuenta a la Unidad Ejecutora 118, de la solicitud del Contratista para la Recepción de la Obra, dentro de los cinco (5) días de su presentación, informando sobre las observaciones pendientes de cumplimiento que tuviera al respecto. Asimismo, presentará un informe de situación de la obra ejecutada;
- Verificar la ejecución de las pruebas de aceptación y recepción de los trabajos ejecutados;
- Revisar, dar conformidad y presentar a la Unidad Ejecutora 118, con su conformidad, la siguiente documentación preparada por el Contratista: Planos según construido, conforme a la obra ejecutada; listado final de actividades y la memoria descriptiva valorizada de la obra terminada, los manuales de operación, así como la garantía de los equipos instalados por el Contratista;
- **Celebrar, por lo menos una vez cada quince días, reuniones de coordinación administrativa con el Contratista** con el objeto de revisar el Programa de Actividades de las Obras y resolver los asuntos pendientes, llevar un registro de tales reuniones y suministrar copia del mismo al Contratista y a la Unidad Ejecutora 118.
- Informar mensualmente a la Unidad Ejecutora 118 todas las actividades realizadas en materia de control del plazo de ejecución de obra
- Efectuar los Informes de oficio ó específicos sobre problemas, consultas y otros, en el momento oportuno.

**5.2.4 Control del Costo de Ejecución de Obra:** comprende las actividades dirigidas a verificar que los pagos efectuados al Contratista por concepto de ejecución de las partidas de construcción en las obras y eventos compensables en las obras sujetas a supervisión se ajusten a las disposiciones del Contrato de Ejecución de Obra.

- Controlar permanentemente que el Contratista demuestre que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras, de los equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato de Ejecución de Obra, reflejándose ello en las valorizaciones y en los ajustes de los montos de las Cartas Fianzas; y verificar y amortizar el o los anticipos otorgado al Contratista, en las valorizaciones correspondientes y dentro del Plazo vigente de ejecución de la Obra.
- Revisar, tramitar y recomendar para aprobación de la Unidad Ejecutora 118, de las valorizaciones mensuales en base a los metrados realmente ejecutados: Valorizar mensualmente la obra según presupuesto contratado y los presupuestos adicionales y deductivos, solicitando al Contratista que los sustente con la documentación técnica y administrativa respectivas. Los formatos de las valorizaciones, previamente deben ser coordinados con la Unidad Ejecutora 118.

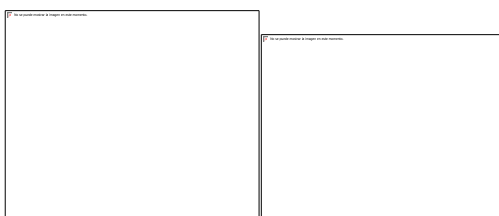


- Emitir los certificados de los pagos al Contratista: Las Valorizaciones mensuales por avances del Contratista, serán presentadas por el Gerente de Obra, debidamente firmados, al Contratante dentro de los cinco (5) días siguientes a la presentación de la valorización por parte del Contratista. Las valorizaciones serán mensuales y se revisarán los metrados realmente ejecutados presentados por el Contratista, acompañando la justificación y gráficos explicativos, definidos por el Gerente de Obra; en cada valorización se aplicarán las amortizaciones de los anticipos y las retenciones.
- Revisar y preparar los expedientes necesarios para los casos de variaciones (adicionales y deductivos) de obra, preparar los Expedientes Administrativos que signifiquen presupuestos adicionales y/o deductivos de obra a que hubiera lugar, para aprobación del Contratante y su posterior valorización y posterior traslado a la Contraloría General de la República de ser el caso, hasta conseguir su conformidad
- Preparar la documentación que sea necesaria para atender o denegar las ampliaciones de plazo que puedan solicitar los Contratistas, en función del calendario que demuestre la afectación de la ruta crítica
- Emitir el Informe de oficio sobre el pedido de Recepción de la obra, consignado en el Cuaderno de obra
- Revisar o Preparar y determinar la liquidación final de la obra realizada por los Contratistas en los plazos y condiciones fijadas en el contrato de obra y la legislación vigente; revisar y aprobar los planos de replanteo de obras.
- Determinar el monto de la liquidación por daños y perjuicios (penalidades) que deberán aplicársele al Contratista en caso que éste incurra en demoras en las fechas de terminación prevista de las obras;
- Informar mensualmente a la Unidad Ejecutora 118 de todas las actividades realizadas en materia de control del costo de ejecución de obra.
- Preparar y elevar los informes de oficio ó específicos en el momento oportuno.

**5.2.5 Control de aspectos ambientales, gestión de riesgos, de seguridad ocupacional**

**y salud:** Comprenden las actividades dirigidas a verificar que el contratista implemente las actividades detalladas en los programas contemplados en el Plan de Manejo Ambiental, el Informe Integral de Gestión de Riesgos; empleando las partidas consideradas para el caso en el Expediente Técnico. Así mismo el de velar y verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad Ocupacional y Salud en el trabajo, y demás Normatividad Vigente en Seguridad Ocupacional durante la Construcción, incluyendo las normas de bioseguridad frente al COVID-19.

- Revisar el cronograma de Trabajo que realizará la Contratista para la implementación del Plan de Manejo Ambiental y verificar su cumplimiento.
- Revisar el cronograma de Trabajo que realizará la Contratista para la implementación de los protocolos y plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al Covid-19 y verificar su cumplimiento.
- Supervisar la implementación de las medidas de mitigación de riesgos que realizará el Contratista de Obra según el informe integral de gestión de riesgos dónde se encuentran establecidas las acciones y actividades para su mitigación.
- Participar en los monitoreos que realizará el Contratista de Obra a los componentes ambientales según los puntos de monitoreo establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.
- Supervisar la implementación de las actividades del PROGRAMA DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, descritas en el Plan de Manejo Ambiental, que se lista a continuación:
  - Plan de Participación Ciudadana - Gestión Social y difusión.
  - Programa de Manejo de Residuos Sólidos



- Programa de Mitigación Ambiental
  - Programa de Monitoreo Ambiental
  - Programa de Contingencias
  - Programa de Talleres Informativos a los beneficiarios (este programa se desarrollara conjuntamente con el plan de Participación Ciudadana)
  - Etapa de Cierre y Abandono.
- Revisar y dar conformidad a los informes que emitirá el contratista respecto a la implementación del Plan de Manejo Ambiental.
  - Revisar el cronograma de Trabajo que realizará la Contratista para la implementación de los protocolos y plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición **al Covid-19** y verificar el cumplimiento de los dispuesto en las especificaciones técnicas al respecto.
  - Supervisar la implementación de las medidas de mitigación de riesgos que realizará el Contratista de Obra según el informe integral de gestión de riesgos dónde se encuentran establecidas las acciones y actividades para su mitigación.

### 5.2.6 **CRITERIOS AMBIENTALES Y DE GESTION DE RISGOS ESPECÍFICOS**

El Gerente de Obra, deberá velar y hacer cumplir por el contratista de la obra que minimice por lo menos los siguientes impactos ambientales en la ejecución del proyecto de infraestructura citado:

Tipología del Impacto	Principales medidas de Mitigación
1. El proyecto no deberá ocasionar el deterioro de la vegetación natural en sus alrededores o áreas aledañas.	Analizar la localización del Proyecto para evitar afectar áreas de especial interés desde el punto de vista de la fauna y flora.
2. El proyecto no deberá interferir con los planes de protección de laderas, taludes, y otras obras para el control de la erosión.	Elegir adecuadamente la localización para la implantación de las obras de reconstrucción.
3. El proyecto no deberá estar localizado sobre áreas pantanosas, áreas ecológicamente frágiles, o en zonas con condiciones naturales peligrosas o de alto riesgo ante la ocurrencia de fenómenos naturales.	Elegir adecuadamente la localización para la implantación de la obra de infraestructura. En casos especialmente críticos prever una estructura de protección para el establecimiento, asegurando además su acceso en cualquier situación.
4. Se deberá asegurar la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos con el fin de evitar el deterioro de la calidad de fuentes de agua superficiales y subterráneas, en áreas verdes.	Prever recipientes apropiados para sustancias altamente tóxicas. Proveer si se requiere incineradores.
5. Se deberá asegurar la implementación adecuada del plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al Covid-19. Asimismo, las medidas de mitigación establecidas en el Informe Integral de Gestión de Riesgos.	Supervisar la correcta implementación de los protocolos de bioseguridad, así como las actividades para la mitigación oportuna de los riesgos.

Adicionalmente el Gerente de Obra, deberá exigir que EL CONTRATISTA de la obra, tenga en cuenta como mínimo las siguientes directrices:

1. Deberá contarse con un sistema adecuado para eliminar desechos y materiales peligrosos para la salud humana provenientes de los diversos establecimientos en cuestión.

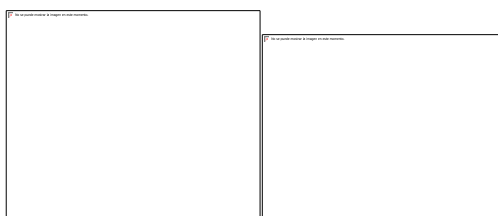
2. La obra deberá contar con servicios higiénicos adecuados y suficientes para los trabajadores, así como el área respectiva para el funcionamiento del comedor con las medidas de bioseguridad implementadas respetando el aforo y espacio de uso de éstos, debe estar acorde al plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al Covid-19 para disminuir el riesgo de contagio
3. El área de la obra, deberá ser tratada de tal modo que se elimine o se mitigue los focos infecciosos (relleno sanitario, lagunas de estabilización, etc.) y de zonas industriales o con altos niveles de contaminación (e.g. emisiones, ruido, etc.)

Con el fin de cumplir con las tipologías del impacto y las medidas de mitigación el Gerente de Obra, debe garantizar que EL CONTRATISTA evite, durante la ejecución y luego de la fase final de los trabajos, la generación de los siguientes impactos negativos, independientemente de las obligaciones que deriven de las especificaciones técnicas y demás normas y reglamentos nacionales:

- a) Contaminación del suelo con aceites, grasas, combustibles, pinturas, entre otros, en el lugar de la obra, así como en el Campamento, si lo hubiera.
- b) Contaminación del aire con pólvoras, cenizas, gases y material particulado.
- c) Contaminación sonora en áreas urbanas y rurales por medio de equipos y maquinaria pesada.
- d) Inestabilidad de taludes naturales o artificiales, si fuera el caso, por medio de excavaciones y cortes para cimentación de obras, canteras, etc.
- e) Acumulación desordenada de detritos y otros materiales oriundos de los trabajos en el sitio de Obras y en el Campamento.
- f) Contaminación de las áreas citadas por cualquier residuo temporal no debidamente dispuesto.
- g) Generación de condiciones para la proliferación de vectores de enfermedades transmisibles, como mosquitos en agua estancada, roedores en depósitos de basura, etc.
- h) Degradación paisajista causada por movimientos de tierra, cortes y otros, relacionados con la ejecución de las actividades;
- i) Destrucción de vegetación natural fuera del área de construcción, por depósito de materiales, acceso al lugar de la obra, canteras de materiales, campamento de trabajadores, etc.
- j) Ejecución de caza ilegal o depredadora por parte de los trabajadores de la construcción.
- k) Agresión o interferencia en las costumbres de pequeñas comunidades rurales (en casos aplicables), por parte de los trabajadores de la construcción.

Para ello se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Mantener el control médico de la salud de los trabajadores y el control de las medidas de seguridad en la obra, con el objeto de evitar accidentes de trabajo.
- Proponer, supervisar y evaluar las políticas, procedimientos y metodologías apropiadas para la Gestión Integral de Riesgos del proyecto, incluyendo los roles y responsabilidades.
- Informar periódicamente al PMESUT, y a las demás áreas de decisión correspondientes, sobre los riesgos, grado de exposición al riesgo aceptado y a la gestión de los mismos, de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos en la normativa vigente.
- Supervisar las medidas preventivas y correctivas referentes al ámbito de su competencia recomendados en el Informe Integral de riesgos y las normativas vigentes.
- Supervisar la Gestión Integral de Riesgos correspondiente al ámbito de su competencia, asegurando la consistencia de sus actividades con los niveles de tolerancia definidos y el desarrollo de controles apropiados, asumiendo los resultados de su gestión.
- Prever en el campamento cajas de recolección de basura, depósito y eliminación correcta de residuos orgánicos, tanto sólidos como líquidos.



- Limpiar, consolidar y proteger las superficies del sitio de obra, y campamento.
- Desmontar, demoler correctamente intervenciones y obras provisionales, sin dejar componentes que pueden constituir, en el futuro, peligro o fuente de contaminación ambiental.
- **Informar mensualmente al Contratante de todas las actividades realizadas en materia ambiental y de gestión de riesgos antes, durante y después de la ejecución de obra.**

### **5.2.7 CRITERIOS DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL ESPECÍFICOS Y COVID-19**

El Gerente de Obra, deberá velar y hacer cumplir por el contratista de la obra el Sistema de Gestión de la Seguridad Ocupacional y Salud en el Trabajo propuesto por el Contratista, así como las normas de bioseguridad frente al Covid-19 de manera estricta, de tal forma que cree las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales mediante el control de una cultura de la prevención eficaz en la ejecución del proyecto de infraestructura.

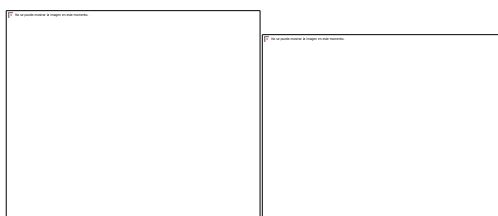
Adicionalmente el Gerente de Obra, deberá exigir que EL CONTRATISTA ejecutor de las obras, tenga en cuenta como mínimo las siguientes directrices:

- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que será aprobado por el Supervisor, con la identificación de peligros, riesgos y su mitigación; así mismo deberá aprobar el Plan de contingencia frente al Covid-19.
- Contar con su propio reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro en concordancia con el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo propuesto por el Contratista.
- Controlar la utilización de los implementos de seguridad adecuados y que sean aplicables a las labores específicas durante la ejecución del proyecto, como requisito indispensable para proceder a la valorización.
- Solicitar al Contratista la presentación mensual de los indicadores de seguridad y salud, relacionada a la cantidad de horas hombres.
- Realizar las respectivas capacitaciones y sensibilización al personal de obra en cumplimiento del Programa de capacitación previsto dentro del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir con el Programa de inspecciones y auditorias, en cumplimiento de los objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elaborar el Plan de respuesta ante emergencias en concordancia con el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Contar con adecuados mecanismos de supervisión y control, que aseguren el control de los riesgos laborales mediante el control de una cultura de la prevención eficaz.
- Llevar un registro de enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores antes durante y después de la obra, dando el aviso correspondiente a la autoridad competente de acuerdo a lo dispuesto por la normatividad de seguridad vigente.
- Informar mensualmente al Contratante de todas las actividades realizadas en materia de seguridad, salud ocupacional y Covid -19.



### **5.2.8 RECEPCION Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS:**

Luego de la terminación y la recepción y entrega de la obra operativa por parte del Contratista, el Gerente de Obra, revisará y verificará el cumplimiento del contrato de las obras y remitirá con su aprobación al Contratante, el Informe detallado de la Liquidación de las Obras presentado por el Contratista, que contenga los aspectos técnicos y financieros según los procedimientos establecidos por el Programa, a fin de ejecutar el trámite de transferencia de la infraestructura al Usuario.





- El Gerente de Obra, dentro de los cuatro (4) días de la solicitud del Contratista, que consigne en el Cuaderno de Obra la fecha de culminación de la obra y solicita la Recepción de la Obra, informará a LA ENTIDAD de este pedido, opinando en forma clara y precisa, previa verificación, RATIFICANDO O NO lo indicado por el residente de la Obra y en qué fecha se produjo la misma. Asimismo, deberá solicitar al contratista, previo a la recepción de la obra, los planos de replanteo de la obra con las modificaciones realizadas y aprobadas y mantendrá en custodia el Cuaderno de Obra, hasta la presentación de la Liquidación de Obra.
- En el caso que el Gerente de Obra verifique la culminación de la obra, elevará el informe a la Unidad Ejecutora, para que designe un Comité de Recepción dentro de los 07 días de recibida la comunicación por parte de EL SUPERVISOR.
- El Gerente de Obra, presentará un Informe Final de Obra, dentro de los treinta (30) días naturales después de la Recepción de la Obra, solicitando al contratista el file de resultados originales de las pruebas, características de los materiales etc., y los planos finales de obra (planos de replanteo) en el que incluirá el resultado estadístico del control de calidad de la Obra ejecutada.
- Integrará el Comité de Recepción de Obra y participará durante todo el proceso de Recepción de la Obra. Inclusive integrará la Comisión para la constatación física e inventario en caso se resuelva el Contrato de Ejecución de Obra.
- El Gerente de Obra, revisará la liquidación presentada por el contratista, de estar esta conforme, emitirá la respectiva aprobación y la remitirá a la Unidad Ejecutora 118, caso contrario, la corregirá y la tramitará a la Entidad dentro del plazo establecido. Asimismo, si el contratista no presenta la liquidación dentro del plazo establecido en su contrato, el Gerente de Obra, elaborará la liquidación y la presentará a la Unidad Ejecutora 118.

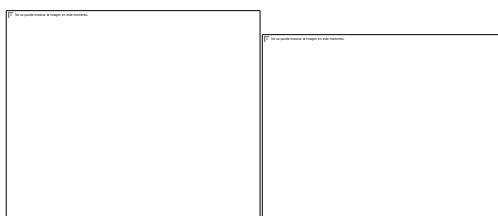
### 5.2.9 Consideraciones a tener en cuenta durante la ejecución de los trabajos:

El Gerente de Obra solicitará al Contratista un informe de los impedimentos que se encuentren en el campo, que afecten la ejecución de los trabajos, que puedan definirse como casos de fuerza mayor no previsible durante su elaboración. En estos casos, el Gerente de Obra, luego de evaluarlos, coordinará con la Unidad Ejecutora 118 con la finalidad de encontrar en forma conjunta la mejor solución para resolver los impedimentos encontrados.

## VI. INFORMES

En el curso de los servicios, el Gerente de Obra, deberá preparar y presentar los siguientes informes:

- Informe de Diagnóstico del Expediente Técnico.
- Informes Mensuales de Avance de Obra, valorización mensual del avance logrado y del proceso de implementación de la ficha de evaluación ambiental. Los informes mensuales deberán contener la proyección de las actividades a desarrollar en el mes siguiente, fotografías, copia del cuaderno de obra.
- Informe mensual de los servicios realizados por el Gerente de Obra, adjuntando la documentación establecida en los presentes Términos de Referencia, así como copias de los informes de los asistentes, asesores y especialistas.
- Informe final de obra.
- Revisión, aprobación y suscripción de los planos Post - construcción.
- Otros informes solicitados por la Entidad.





## VII. REQUERIMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EL GERENTE DE OBRA

### **Perfil de la firma Consultora.**

Deberá ser una persona jurídica, contar con una experiencia mínima de cinco (05) Consultorías en supervisión de obras de edificaciones, durante un periodo de ocho (08) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

La firma Consultora deberá tener experiencia específica en supervisión de edificaciones y/o similares a la ejecución de la obra, para entidades públicas y o privadas.

### **Perfil del Personal.**

Para brindar el servicio de supervisión el GERENTE DE OBRA deberá contar mínimo con el personal siguiente:

### **PERSONAL CLAVE**

<b>1</b>	<b>Un (1) Jefe del Gerente de Obra</b>
1.1	Calificaciones Generales
	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitecto (Título profesional); colegiado y habilitado, no menor de ocho (08) años. (contados a partir del Título Profesional), con asistencia permanente durante la ejecución y recepción de la obra.
1.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia no menor de seis (06) años en servicios de Consultoría como Jefe de Supervisión, Residente de Obra y/o Inspector de Obras en general.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de cinco (05) años en la prestación de servicios como Jefe de Supervisión, Residente de Obra y/o Inspector de obras similares al objeto de la convocatoria.
1.3	<u>Capacitaciones</u> Conocimiento de Excel, Autocad y Microsoft Project.

<b>2</b>	<b>Un (1) Especialista en Seguridad, Salud en el Trabajo</b>
2.1	Calificaciones Generales
	Profesional ingeniero industrial, higienista o civil con especialización, Titulado, colegiado y habilitado, haber llevado curso/taller vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgos de exposición a COVID-19 aprobado por R.M.448-2020-MINSA, con asistencia permanente durante la ejecución de la obra.
2.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años como supervisión de obras en Seguridad y Salud de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

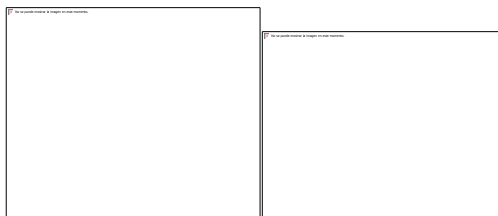
--	--

<b>3</b>	<b>Un (1) Asistente del Gerente de Obra</b>
3.1	Calificaciones Generales
	Profesional en Ingeniería Civil / arquitectura, titulado, colegiado y habilitado, con asistencia permanente durante la ejecución y recepción de la obra.
3.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 3 años, contabilizada desde la obtención el título profesional.
	<u>Experiencia Específica</u> No menor de dos (02) años de prestación de servicios como Asistente de Residente de obra o del Supervisor, o Residente de Obra y/o Inspector de obras similares al objeto de la convocatoria.
	<u>Capacitaciones</u> Conocimiento de Excel, Autocad, Microsoft Project y BIM

<b>4</b>	<b>Un (1) Especialista en Impacto Ambiental y Gestión de Riesgos</b>
4.1	Calificaciones Generales
	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil (titulado, colegiado y habilitado) con conocimientos en Impacto ambiental y Gestión de Riesgos (acreditar cursos y/o diplomados).
4.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 3 años, contabilizada desde la obtención el título profesional.
	<u>Experiencia Específica</u> No menor de dos (02) años en la elaboración, implementación y supervisión de instrumentos de gestión ambiental y gestión de riesgos y experiencia en elaboración, implementación y supervisión de Sistemas de Gestión de Riesgos en obras de edificaciones.

### **PERSONAL NO CLAVE**

<b>5</b>	<b>Un (1) Ingeniero Estructural</b>
5.1	Calificaciones Generales
	Profesional en Ingeniería Civil, titulado, colegiado y habilitado.
5.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional.

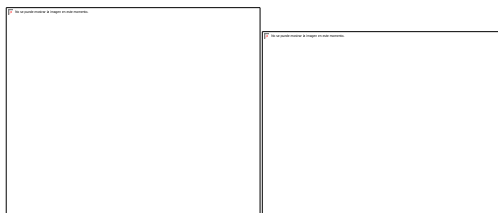


	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años, como proyectista, evaluador, supervisor o revisor en la especialidad de estructuras en proyectos públicos o privados de infraestructura educativa, salud, penitenciario y/o similares al objeto de la convocatoria.

<b>6</b>	<b>Un (1) Especialista en Arquitectura</b>
6.1	Calificaciones Generales
	Profesional en Arquitectura, titulado, colegiado y habilitado.
6.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años, como proyectista, evaluador, supervisor o revisor en la especialidad de arquitectura en proyectos públicos o privados de infraestructura educativa, salud, penitenciario y/o similares al objeto de la convocatoria.

<b>7</b>	<b>Un (1) Ingeniero Sanitario</b>
7.1	Calificaciones Generales
	Profesional ingeniero Sanitario, Titulado, colegiado y habilitado.
7.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional. Conocimiento en las normativas para el Sistema contra incendios.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años como proyectista o supervisor o revisor de la especialidad en instalaciones sanitarias, de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

<b>8</b>	<b>Un (1) Ingeniero Electricista</b>
8.1	Calificaciones Generales
	Profesional ingeniero electricista, Titulado, colegiado y habilitado.
8.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u>



	Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional. Conocimientos Normativo del Código Nacional de Electricidad (Utilización) para Sistemas eléctricos en Baja Tensión.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años como proyectista o supervisor o revisor en la especialidad en instalaciones eléctricas de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria, que incluyan proyectos en media tensión

<b>9</b>	<b>Un (1) Ingeniero Mecánico</b>
9.1	Calificaciones Generales
	Profesional ingeniero mecánico, Titulado, colegiado y habilitado.
9.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años como como supervisión de obras de sistemas de aire acondicionado y ventilación en instalaciones mecánicas de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

<b>10</b>	<b>Un (1) Ingeniero en Tecnología de la Información y Comunicaciones</b>
10.1	Calificaciones Generales
	Profesional ingeniero electrónico o de telecomunicaciones, Titulado, colegiado y habilitado.
10.2	Competencia para el trabajo
	<u>Experiencia General</u> Experiencia profesional mínima de 4 años, contabilizada desde la obtención el título profesional. Conocimiento como mínimo de las normas de los sistemas de cableado estructurado.
	<u>Experiencia Específica</u> Experiencia no menor de dos (02) años como proyectista o supervisor o revisor en la especialidad en Tecnología de la Información y Comunicaciones de obras iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

Se consideran para el presente proceso como **obras de edificación con características similares al objeto de la convocatoria** a la construcción, reconstrucción, construcción de infraestructuras educativas en todos sus niveles, infraestructura de salud (hospitales, postas, clínicas), edificaciones para viviendas, conjuntos habitacionales, ampliaciones y remodelaciones de edificios y centros comerciales.

La experiencia se acreditará mediante copias simples de: Conformidades de la prestación ó Certificados o Constancias donde se señalen los servicios de Supervisión realizados, así como, el periodo de ejecución.

--	--

**CRONOGRAMA DE PARTICIPACION DEL PERSONAL PROFESIONAL CLAVE Y NO CLAVE**

	0-30 dc	31-60 dc	61-90 dc	91-120 dc	121-150 dc	151-180 dc	181-210 dc
	Diagnóstico de Expediente Técnico + Supervisión de Obra						Recepción y Liquidación de Obra
Gerente de Obra							
Especialista en Seguridad, Salud en el Trabajo							
Asistente de obra							
Especialista en impacto ambiental							
No Clave	(deberán acreditar presencia en obra de acuerdo a la magnitud de las consultas formuladas, por el tiempo que sea necesario)						

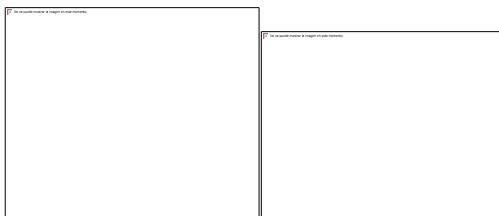
El Gerente de Obra, dentro de los diez (10) días de suscrito el contrato, deberá presentar el detalle de la estructura del servicio, el cronograma de participación del personal Clave y No clave, adjuntando los Curriculum Vitae documentados y las respectivas constancias de habilidad profesional vigente de cada uno de ellos.

El horario de trabajo del personal clave y No clave del Gerente de obra se registrará de acuerdo al horario y jornadas de trabajo del Contratista de la obra, sin ninguna restricción.

En forma específica y sin que ello limite la labor a desarrollar por el GERENTE DE OBRA, deberán ejecutarse las actividades que se indican en el numeral V. ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA PARA LA GERENCIA DE OBRA.

**VIII. RESPONSABILIDAD DEL GERENTE DE OBRA**

- a) EL GERENTE DE OBRA, será responsable de la calidad de los servicios que preste, y de velar que la obra se ejecute con óptima calidad, para lo cual mantendrá su presencia permanente en todas y cada una de las actividades que conforman la ejecución de la obra.
- b) EL GERENTE DE OBRA, será responsable de la entrega de valorizaciones, de la entrega de la documentación para la Liquidación de la Obra, de la liquidación del Contrato de Gerencia de Obra, dentro de los plazos y condiciones fijados en los contratos de obra y Supervisión (definición de plazos y condiciones en el contrato)
- c) EL GERENTE DE OBRA, controlará y exigirá el cumplimiento de los Programas de Avance de Obra y deberá requerir al Contratista que adopte las medidas necesarias para lograr su cumplimiento. Asimismo, exigirá al Contratista el fiel cumplimiento de las normas de seguridad e higiene industrial y de salud por el COVID-19.

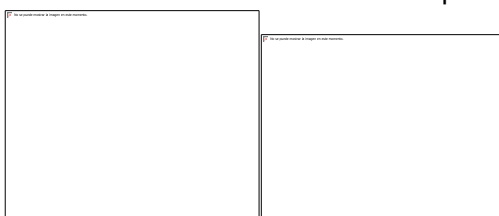


- d) EL GERENTE DE OBRA, deberá ejercer un control permanente sobre la vigencia de las Cartas Fianzas del Contratista, comunicando a UNIDAD EJECUTORA 118 los vencimientos con un mes de anticipación.
- e) EL GERENTE DE OBRA, deberá ejercer un control permanente sobre la autenticidad y vigencia de las pólizas de seguros del Contratista, verificando que estas se encuentren vigentes en todo momento, comunicando a UNIDAD EJECUTORA 118 el estado de las mismas.
- f) EL GERENTE DE OBRA, deberá cumplir con la evaluación y presentación oportuna de los Expedientes Técnicos que sustenten los presupuestos adicionales o deductivos, que se originen por variaciones o modificaciones del Proyecto Original de la Obra Contratada. Estos presupuestos deben ser suscritos por GERENTE DE OBRA y el Representante del Contratista.
- g) En caso de que la Unidad Ejecutora 118, se vea en la necesidad de incurrir en mayores gastos por incumplimiento del GERENTE DE OBRA de lo señalado en el párrafo anterior, estos mayores gastos serán asumidos por el GERENTE DE OBRA, descontándose de sus facturas en trámite por los servicios de Consultoría.
- h) De ser el caso, GERENTE DE OBRA, deberá mantener un control permanente sobre el uso del Anticipo al Contratista, lo que se reflejará tanto en las valorizaciones como en los ajustes de los montos de las Cartas Fianzas.
- i) Vigilar que la señalización de tránsito adyacentes a la obra cumpla con lo requerido por las autoridades de tránsito.
- j) Es responsabilidad del GERENTE DE OBRA, que la Amortización del Anticipo otorgado al Contratista se efectúe regularmente en las valorizaciones mensuales de la Obra; controlando que el adelanto sea amortizado totalmente, en las valorizaciones correspondientes, dentro del Plazo vigente de ejecución de la Obra, control y exigencia de la vigencia de las cartas fianza.
- k) EL GERENTE DE OBRA, dentro de los alcances del rol contractual que le ha correspondido desempeñar, será legalmente responsable por el período de siete (7) años, a partir de la finalización de sus servicios.
- l) Las sanciones por incumplimiento que se aplican al GERENTE DE OBRA comprenden no solamente las establecidas en estos Términos de Referencia y en el Contrato, sino además las que conforme a ley le corresponden, para lo cual la Unidad Ejecutora 118 iniciará acciones legales pertinentes de ser el caso.
- m) EL GERENTE DE OBRA, no tendrá autoridad para exonerar al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales, ni de ordenar ningún trabajo adicional o variación de obra que de alguna manera involucre ampliación de plazo o cualquier pago extra, a no ser que medie autorización escrita y previa de la Unidad Ejecutora 118.
- n) Por ningún motivo EL GERENTE DE OBRA valorizará Obra Adicional en la planilla de Obra Contratada.
- o) EL GERENTE DE OBRA, será responsable del control de calidad de las Obras ordenando al Contratista de la obra, las pruebas de control requeridas. Asimismo, **efectuará sus propias pruebas de calidad, contrastando sus resultados con los entregados por el contratista**, efectuando el análisis correspondiente y emitiendo opinión con respecto a los resultados obtenidos.
- p) EL GERENTE DE OBRA, será el responsable de controlar permanentemente el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad Ocupacional y Salud en el Trabajo, así como el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto por el Contratista, incluido las normas de bioseguridad frente al COVID-19.

#### **IX. PROGRAMACION E INFORMES**

Los informes serán impresos en dos (02) ejemplares, acompañado de su versión en digital (CD´s), con los archivos electrónicos de la información incluida en ellos.

El Gerente de Obra deberá presentar a la Unidad ejecutora 118, como resultado de la



prestación de sus servicios, la documentación siguiente:

**9.1 Informe de Diagnóstico del Expediente Técnico:** dentro de los 15 días calendario de suscrito el Contrato y que la Entidad haga entrega del expediente técnico. De existir observaciones, estos deberán ser subsanados en un plazo máximo de 7 días calendario.

- Los especialistas en las Áreas técnicas descritas en el ítems VII de los términos de referencia, revisarán los planos y expediente técnico emitiendo un Informe técnico sobre el Proyecto.
- El Informe deberá contener los resultados de la revisión del Expediente Técnico y su verificación in situ correspondiente.
- El Informe contendrá, además, el grado de implementación de las actividades previas y de la movilización del personal y equipos, tanto del Contratista como del Gerente de Obra; y el Plan de Trabajo detallado para la ejecución del Servicio, incluyendo un panel fotográfico de la situación actual de los lugares donde se ejecutarán las obras a supervisar.
- La presentación del Informe Inicial de revisión del Proyecto (Expediente Técnico), formulando observaciones, conclusiones y recomendaciones, indicando probables variaciones de obra (adicionales y/o deductivos) que se formularán dentro del período de ejecución, así como la definición de las marcas y tipos de materiales e insumos a utilizar en la ejecución de la obra. Dicho Informe Inicial deberá ser ingresado por Mesa de Partes dentro de los quince (15) días calendario de suscrito el Contrato y que la Entidad haga entrega del expediente técnico.

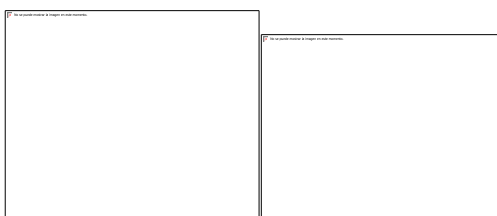
**9.2 Informes Semanales:**

Incluirá los acontecimientos más resaltantes ocurridos durante la semana (según modelo que será entregado por el PMESUT), informará sobre materiales, equipos, personal del Contratista y el estado de la obra con relación al avance programado y real ejecutado, observaciones y recomendaciones para notificar al CONTRATISTA, adjuntando como mínimo 06 fotos del detalle constructivo, 03 fotos panorámicas digitalizadas y copias del cuaderno de obra, de la semana correspondiente; deberá remitirlo vía email (que será entregado por el PMESUT) los días viernes de cada semana hasta las 16:00 Horas.

**9.3. Valorizaciones Mensuales:** Por avance de las obras.

Las valorizaciones mensuales por avances con los metrados realmente ejecutados presentados por el Gerente de Proyecto del Contratista, serán entregados a la Unidad Ejecutora 118, incluyendo la planilla de metrados realmente ejecutados, con un Informe de Oficio (específico de la valorización). Las Valorizaciones mensuales deberán ser entregadas dentro de los primeros cinco (05) días siguientes, a la presentación del mismo por parte del Contratista, quien deberá presentarlo dentro de los 3 primeros días hábiles de cada mes al Gerente de Obra. En el caso que el Contratista a cargo de la ejecución de las Obras, no presentara la valorización en la fecha indicada en su contrato, el Gerente de Obra, deberá efectuar la misma y **tramitarla ante la Entidad dentro de los plazos anteriormente indicados (a partir del 4to día Hábil de cada mes).**

En caso se resuelva el Contrato de Ejecución de Obra, se procederá a valorizar los metrados realmente ejecutados al momento de la resolución, obteniendo la valorización del saldo de obra de cada partida constructiva, la cual deberá ser presentada conjuntamente con el Acta de Constatación Física o Inventario de la Obra.



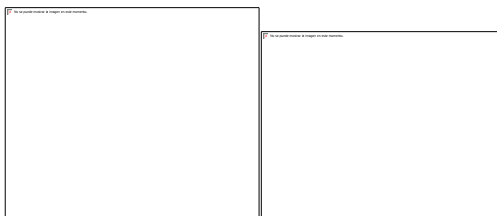


#### 9.4 **Informes Mensuales:**

De las actividades de supervisión, técnicas, y aspectos económicos y administrativos de las obras, en forma independiente, los que se presentarán dentro de los diez (10) primeros días calendario del mes siguiente y su contenido será el siguiente:

Los informes mensuales de supervisión tienen por finalidad:

- a) Mantener informado al Contratante de las acciones realizadas y los resultados obtenidos en cumplimiento del Contrato de la Consultoría de Gerencia de Obra materia del Contrato.
- b) Sustentar el pago de las liquidaciones mensuales de los Servicios de la Consultoría. Estos informes se presentarán en **dos (02) ejemplares acompañados de una versión digital (cd)**, y deberán tener el siguiente contenido:
  1. Antecedentes del Contrato de Consultoría del Gerente de Obra: fecha de suscripción del Contrato, modalidad de Contrato, fecha de entrada en vigor, fecha de inicio de los Servicios, plazo del Contrato de Consultoría, fecha de término previsto de los Servicios.
  2. Recursos aportados por el Gerente de Obra:
    - 2.1 Personal clave y No clave.
    - 2.2 Equipos (clase, cantidad, características).
    - 2.3 Materiales (fungible y otros).
  3. Acciones realizadas y resultados obtenidos en la obra.
    - 3.1 Antecedentes del Contrato de ejecución de la obra sujeta a supervisión: fecha de suscripción de Contrato, modalidad de Contrato, plazo de ejecución de la obra, fecha de entrega de adelanto en efectivo, fecha de entrega de terreno, fecha de inicio contractual, fecha de término contractual, prórrogas de plazo y fecha final de terminación de los Servicios, precio original del Contrato y precio final del Contrato.
    - 3.2 Acciones de control administrativo: relación, fechas de inicio y término, de obra, sustituciones y participación del personal clave del Contratista; monto y fecha de pago de los anticipos, estado de las garantías por anticipos y cumplimiento, reclamos realizados, indemnizaciones pagadas y pendientes en relación a las pólizas de seguro del Contratista, Subcontratos efectuados por el Contratista, etc.
    - 3.3 Acciones de control de la calidad de obra: modificaciones aprobadas a los planos y a las especificaciones técnicas, defectos de construcción encontrados, corregidos y no corregidos, penalidades por defectos no corregidos, resultados de los análisis y pruebas y ensayos de calidad realizadas. Record de seguridad y accidentes de obra.
    - 3.4 Acciones de control del plazo de ejecución de obra: plazo original de ejecución; ampliaciones de plazo denegadas o aprobadas por variaciones de obra, eventos compensables denegados o reconocidos y otros; plazo final de ejecución; retrasos y penalidades por retraso, avance físico de obra por especialidades (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, tecnología de la Información y comunicaciones, equipamiento, obras exteriores y ambiental y de seguridad y salud), cuadros comparativos de avance físico de obra, gráficos comparativos de avance de obra valorizado



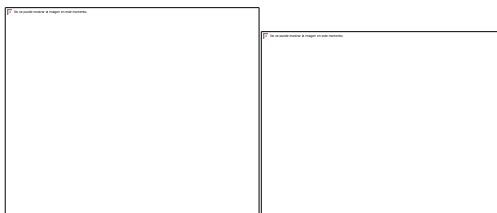
mensual; avances realmente ejecutados versus lo programado, indicando las acciones que tendrá el Contratista que realizar para resolver el atraso (si fuera el caso). Se adjuntarán copias de los Informes específicos tramitados oportunamente.

- 3.5 Acciones de control del costo de ejecución de obra: precio original del Contrato de ejecución de obra; incrementos aprobados sobre el precio original por variaciones de obra, eventos compensables reconocidos y otros, liquidaciones mensuales pagadas, deducciones por defectos no corregidos, liquidación y precio final del Contrato, estado de valorizaciones del Contrato principal, estado de los anticipos otorgados al contratista y otros.
  - 3.6 Análisis y opinión respecto a los resultados de las pruebas de laboratorio remitidas por el contratista además de los resultados obtenidos de sus propias pruebas, con las recomendaciones correspondientes. Se adjuntarán copias de informes de los resultados (los originales se entregarán en el informe de recepción de la obra.
  - 3.7 Informes mensuales de cada uno de los especialistas integrantes de su equipo de trabajo, con sus análisis, evaluaciones, opiniones, conclusiones y recomendaciones.
  - 3.8 Anexos: Controles y pruebas de calidad. Fotografías del avance de las diferentes etapas de obra (antes, durante y después de la ejecución de las obras). Copias de valorizaciones. Calendario de avance de obra valorizado vigente. Estado situacional de las Cartas Fianza, precisando su fecha de vencimiento. Vigencia de los Seguros. Copia de las comunicaciones enviadas por la supervisión e intercambiadas con el Contratante, copia de las comunicaciones recibidas por la supervisión. Copias del Cuaderno de Obra.
4. Apreciaciones de la Supervisión.
    - Ritmo de avance de la obra.
    - Desempeño del personal asignado a la obra.
    - Abastecimiento de materiales a la obra.
    - Cumplimiento de acuerdo al Contrato por parte del Contratista.
    - Juicio crítico sobre la actuación del Contratista
  5. Valorización mensual de la Consultoría
    - 5.1 Monto Global, desagregado en remuneraciones de personal clave, auxiliar y de apoyo, bienes y servicios, movilizaciones, viáticos, materiales y otros en el mes reportado.
    - 5.2 Estado Contable del Contrato de la Consultoría de Gerencia de Obra discriminado por partidas.
    - 5.3 Resumen de gastos:
      - i. Remuneraciones
      - ii. Bienes, servicios y otros gastos
      - iii. Gasto total.
    - 5.4 Programa de Actividades para el mes siguiente.



## 9.5 **INFORMES ESPECIALES**

Serán presentados cuando el Contratante lo requiera y las circunstancias lo determinen y dentro del plazo y en las condiciones en que se le solicite para este efecto.



Deberán ser presentados de acuerdo a lo siguiente:

- a) Informes solicitados por el PMESUT en un plazo de cinco (05) días de haber recepcionado el requerimiento. Si el informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, el PMESUT establecerá un nuevo plazo de presentación.
- b) El GERENTE DE OBRA, presentará el informe de Término de Obra para la Recepción de la Obra.

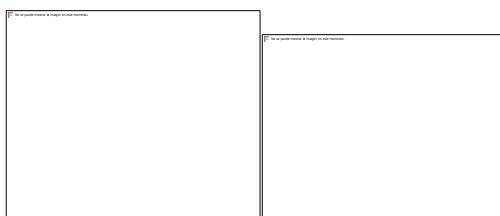
## **9.6 INFORMES DE OFICIO**

Serán presentados sin que medie pedido del Contratante, cuando se trata de promover un expediente administrativo o cuando se trata de dar cuenta de importantes acciones que hubieran tomado en el cumplimiento de sus obligaciones, los que deberán ser presentados en el término de la distancia.

## **9.7 INFORME FINAL Y LIQUIDACION DE LA CONSULTORÍA**

El Informe Final de la Consultoría para el Gerente de Obra tiene la finalidad de dar una visión completa de los Servicios de Gerente de Obra realizados, así como del costo final de dichos Servicios; se presentará en dos (02) ejemplares acompañado de su versión digital, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la recepción de las obras, y sin ser limitativo será elaborado según el esquema de contenido siguiente:

1. Antecedentes del Contrato de Consultoría para el Gerente de Obra: fecha de suscripción de Contrato, modalidad de Contrato, fecha de entrada en vigor, fecha de inicio de los Servicios, plazo del Contrato de supervisión, fecha de término previsto de los Servicios precio original del Contrato y precio final del Contrato.
2. Descripción de los Servicios
3. Descripción de las obras sujetas a supervisión.
4. Acciones realizadas y resultados obtenidos.
  - 4.1 Antecedentes del Contrato de ejecución de la obra sujeta a supervisión: fecha de suscripción de Contrato, modalidad de Contrato, plazo de ejecución de la obra, fecha de entrega del anticipo, fecha de entrega de terreno, fecha de inicio contractual, fecha de término contractual, prórrogas de plazo y fecha final de terminación de los Servicios, precio original del Contrato, incrementos reconocidos y precio final del Contrato.
  - 4.2 Acciones de control administrativo: relación, fechas de inicio y término, de obra, sustituciones y participación del personal clave del Contratista; monto y fecha de pago de los adelantos, estado de las garantías por anticipo y cumplimiento, reclamos realizados, indemnizaciones pagadas y pendientes en relación a las pólizas de seguro del Contratista, Subcontratos efectuados por el Contratista, etc.
  - 4.3 Acciones de control de la calidad de obra; modificaciones aprobadas a los planos y a las especificaciones técnicas, defectos de construcción encontrados, corregidos y no corregidos, penalidades por defectos no corregidos, resultados de los análisis y pruebas y ensayos de calidad realizadas.  
Certificados de calidad de los materiales y Ensayos, 03 juegos de los Planos Post Construcción que haya realizado (incluye archivos en formato de texto, hoja de cálculo y AutoCAD, grabados en CD).
  - 4.4 Acciones de control del plazo de ejecución de obra: plazo original de



- ejecución; ampliaciones de plazo denegadas o aprobadas por variaciones de obra, eventos compensables denegados o reconocidos y otros; plazo final de ejecución; retrasos y penalidades por retraso, avance físico de obra por especialidades (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, equipamiento, obras exteriores y ambiental, seguridad y salud), cuadros comparativos de avance físico de obra, gráficos comparativos de avance de obra valorizado, de lo realmente ejecutado con relación a lo programado, global y por especialidad y otros.
- 4.5 Acciones de control del costo de ejecución de obra: precio original del Contrato de ejecución de obra; incrementos aprobados sobre el precio original por variaciones de obra, eventos compensables reconocidos y otros, liquidaciones mensuales pagadas, deducciones por defectos no corregidos, liquidación y precio final del Contrato, estado de valorizaciones del Contrato principal, estado de los anticipos otorgados al contratista y otros.
- 4.6 La revisión y conformidad a la Memoria Valorizada y los planos "según construido" de replanteo, que el Contratista presente, incluyendo los referidos al catastro de las instalaciones, los manuales de operación así como la garantía de los equipos instalados por el Contratista. Y recomendaciones para el mantenimiento y conservación de las obras.
- 4.7 Anexos: Controles y pruebas de calidad. Fotografías del avance de las diferentes etapas de obra. Copia de las comunicaciones enviadas por la supervisión, copia de las comunicaciones recibidas por la supervisión.  
El Informe Final incluirá un RESUMEN DE FOTOS (Impreso y en CD o DVD), un resumen de videos editados y narrados en los cuales se muestre de manera sistematizada el proceso constructivo y secuencial de las partidas más significativas e importantes de la obra y vistas panorámicas del desarrollo secuencial de la Obra, desde el inicio hasta su finalización
5. Liquidación Final de la Consultoría para el Gerente de Obra
- 5.1 Valorización final de los Servicios
- 5.2 Costo total del servicio.
- 5.3 Pagos a cuenta (Liquidaciones mensuales), montos totales del Servicio y las fechas de pago. Resumen de pagos (gastos total de la Supervisión).
- 5.4 Saldo a favor o en contra de la Gerencia de Obra.
- 5.5 En general, la estructura de la Liquidación Final será la siguiente:
- Antecedentes de la obra
  - Datos Generales
  - Descripción de la obra
  - Cumplimiento de metas
  - Especificaciones Técnicas
  - Presupuesto de Obra
  - Adicionales
  - Deductivos
  - Valorizaciones Contrato Principal
  - Valorizaciones Adicionales
  - Valorizaciones Deductivos
  - Resumen de Valorizaciones Contrato Principal
  - Resumen de Valorizaciones Adicionales
  - Resumen de Valorizaciones Deductivos
  - Liquidación Final
  - Planos Post-Construcción
  - Cuaderno de Obra
  - Conclusiones y Recomendaciones



- Panel Fotográfico (que muestra la secuencia constructiva)

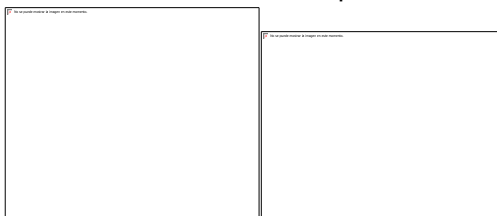
## **9.8 INFORMES DEL ESTADO SITUACIONAL DE LA OBRA POR RESOLUCION DE CONTRATO**

- a) El GERENTE DE OBRA presentará el informe de resolución de contrato de obra en el cual se evaluará las razones por las que la obra fue resuelta.
- b) El GERENTE DE OBRA presentará toda la documentación generada hasta el día de la resolución de contrato, certificados de calidad de materiales y ensayos.
- c) El GERENTE DE OBRA a la resolución de Contrato deberá proporcionar el metrado realmente ejecutado.
- d) El Informe de Resolución de Contrato incluirá un Resumen de Fotos (Impreso y en CD o DVD), un resumen de videos editados y narrados en los cuales se muestre sistematizada el proceso constructivo y secuencial de las partidas más significativas e importantes de la obra y vistas panorámicas del desarrollo, secuencial de la obra, desde el inicio hasta la resolución de contrato incluyendo el acto de constatación física de la obra.
- e) En la resolución del contrato al contratista ejecutor, se deberá considerar a la Supervisión de obra, 30 días calendario para el proceso de Constatación Física e Inventario y la presentación de documentos para la pre-liquidación financiera y documentaria del referido contrato, precisando que dicho monto debe ser con cargo al contratista ejecutor de la obra, el cual se le descontara en las valorizaciones pendientes o en la liquidación de contrato.

## **9.9 PRESENTACION DE INFORMES MENSUALES PARA LA SUPERVISION DE LA OBRA**

EL GERENTE DE OBRA está obligada a presentar Informes Mensuales, los cuales deberán entregarse como máximo hasta el quinto día del mes siguiente, debiendo Contener como mínimo los siguientes ítems:

- Generalidades.
- Datos Generales de la obra.
- Datos Generales de la supervisión.
- Porcentaje de avance.
- Desarrollo de la obra. (procesos constructivos y labores de la supervisión, cuaderno de Obra, pruebas, valorización de obra del Contratista, controles y análisis).
- Control económico de la obra.
- Control de cartas fianzas, contribuciones y aportes.
- Relación del personal del contratista.
- Relación de equipos utilizados en obra.
- Aspectos relevantes durante el desarrollo de la obra.
- Recursos Aportados por el Consultor
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos
  - Cartas recibidas.
  - Cartas Cursadas.
  - Formato de Informe de resultado de ensayos de laboratorio con indicación de la conformidad del supervisor que demuestren que los materiales utilizados son los adecuados de acuerdo a las especificaciones técnicas.
  - Copia del Cuaderno de obra.



- Panel Fotográfico.
- Un CD con toda la información.
- Fotografías y Videos del avance de Obra, en físico y digital.
- Información resumida para Info obras.

#### **9.10 PRESENTACION DEL INFORME PARA RECEPCION DE OBRA**

- Cuatro (04) juegos de los planos de replanteo de la obra (y el CD respectivo), debidamente suscritos por el Supervisor y el Residente de Obra.
- Manuales de Operación y mantenimiento.
- Dossier de calidad de los materiales y obra (pruebas, controles, análisis, protocolos, etc.)
- Anotaciones del cuaderno de obra, donde el Residente de Obra indica la terminación de obra y el Supervisor lo aprueba.

#### **9.11 PRESENTACION DE INFORME FINAL DE LOS SERVICIO DE SUPERVISION**

EL GERENTE DE OBRA está obligada a presentar un Informe Final de los Servicios de Supervisión, el cual se deberá entregar posteriormente a la ejecución de la Obra, debiendo contener:

##### **A.- ASPECTOS TECNICOS DE LA OBRA**

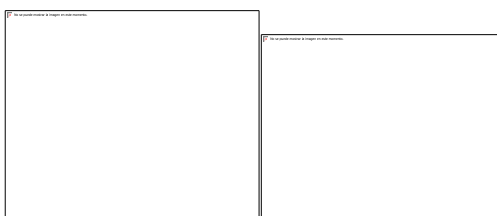
- Memoria Descriptiva
- Diseños y Modificaciones
- Metrados Finales
- Certificados de Ensayos y Pruebas de Laboratorio
- Certificados originales de Ensayos y Pruebas de Laboratorio realizados por el Contratista.
- Fotografías del proceso de construcción de la Obra y en archivo digital.
- Cuaderno de Obra
- Otros necesarios.

##### **B.- ASPECTOS ECONOMICOS DE LA OBRA**

- Valorizaciones del Contrato Principal, Reajustes, etc.,
- Valorizaciones de Adicionales de Obra, Gastos Generales y otros
- Control de Cartas Fianzas
- Ampliaciones de Plazo si fuera el caso
- Multas por atraso.
- Liquidación de Cuentas (saldos sustentados a favor o en contra del Contratista) del Contrato de Obra elaborado por la Supervisión.
- Liquidación del Contrato de supervisión
- Otros necesarios

##### **C.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA OBRA**

- Copia del contrato.
- Resolución de aprobación de adicionales, y/o deductivos cuando corresponda.
- Resolución de aprobación de ampliaciones de Plazo, cuando corresponda.
- Acta de recepción de obra



➤ Otros necesarios

**X. PERSONAL DEL GERENTE DE OBRA**

El Gerente de Obra, deberá contar con personal CLAVE Y No Clave experimentado en trabajos similares a los que son materia de supervisión, a **Dedicación Exclusiva y Residencia en el lugar de la obra (conforme se ha descrito en el numeral VII)**, para realizar las actividades de supervisión y cumplir con las obligaciones de su Contrato.

**XI. EQUIPOS DE APOYO DEL GERENTE DE OBRA**

Como mínimo los siguientes equipos de deberán ser suministrados por el Gerente de Obra:

- Un (01) Equipo completo de topografía: nivel y estación total.
- Equipos de cómputo compatibles con las necesidades de la obra a supervisarse.
- Equipo de comunicaciones (2) (radios y teléfonos celulares).
- Una (01) camioneta doble cabina asignada al proyecto, máximo 5 años de antigüedad.

El Gerente de Obra implementará en la obra, **una oficina de campo** como centro de operaciones de la supervisión, dicha oficina deberá estar equipada con equipos de cómputo y de comunicación.

El equipo mínimo propuesto podrá ser propio o arrendado, y **deberán permanecer 100% en el lugar de la obra**, desde el inicio hasta la culminación del servicio.

**XII. RECURSOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATANTE**

El Contratante proporcionará al GERENTE DE OBRA, la siguiente información:

1. Expediente Técnico de la obra, que comprende: Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Programa de Actividades, Planos a nivel de ejecución de Obra, Estudios Básicos de Topografía, de Mecánica de Suelos, Ambiental, Gestión de riesgos, etc .
2. Propuesta Técnica y Propuesta Económica del Contratista.
3. Contrato de Obra.
4. Cualquier otra información técnica relacionada directamente con la ejecución de las obras.

**XIII. SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA LIQUIDACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA**

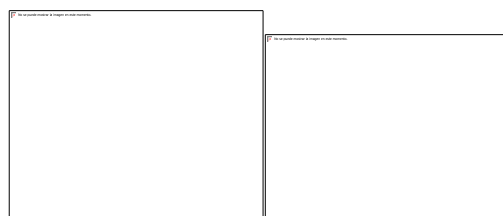
El Gerente de Obra, como parte de los servicios de Consultoría solicitados deberá realizar las actividades que sean requeridas para la liquidación de la obra y que, sin ser limitativo se indican a continuación:

- Consolidar las actividades de obra realmente ejecutadas.
- Establecer en forma definitiva el monto global de obras adicionales.
- Establecer el monto global de obra considerada como deductivo.
- Realizar los cálculos definitivos de costo final de la obra.

**XIV. MODALIDAD DE PRESTACION DE LA CONSULTORÍA**

Los servicios serán prestados por SUMA GLOBAL y se reconocerán los servicios por etapas:

- Etapa previa a la ejecución de la obra: para la revisión de los expedientes técnicos y su concordancia con las condiciones reales de las localidades.
- Etapa de Ejecución de las obras: comprende desde el inicio del plazo de obra hasta la terminación.
- Etapa de entrega de obra, que corresponde a la etapa de recepción de obra y liquidación de la misma.





#### **XV. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA Y FORMA DE PAGO**

El tiempo establecido para la prestación integral de los Servicios de GERENTE DE OBRA es de doscientos diez (210) días calendario, que comprende el Diagnóstico del Expediente Técnico, la Supervisión de las obras ciento cincuenta (180) días calendario, y el periodo de recepción de obra y revisión de la liquidación relativa a dicha obra de treinta (30) días.

El inicio del plazo de ejecución de la Consultoría se computa a partir del inicio de ejecución de la obra. La vigencia del contrato de la Consultoría será hasta que la liquidación del contrato de Consultoría haya quedado consentida o aprobada, según corresponda y los pagos serán montos mensuales concordantes con el plazo de supervisión; previa conformidad del servicio. En el eventual caso de que se produzca un desfase de la obra, se analizará su impacto en el costo para los fines de reconocimiento.

#### **XVI. FORMA DE PAGO**

El pago al Gerente de Obra se realizará de la siguiente manera:

- A la conformidad por parte de la UE 118 del Informe Diagnóstico y Vigencia del Expediente Técnico, el correspondiente al 10% del monto contratado.
- A la conformidad por parte de la UE 118 del Informe Mensual por la Supervisión de campo, correspondiente al 75% del monto contratado, proporcional al número de meses contratados para la supervisión.
- A la conformidad por parte de la UE 118 de la Liquidación de la obra supervisada, correspondiente al 15% del monto contratado.

#### **XVII. SUPERVISIÓN DE LA CONSULTORÍA**

El Contratante designará un Especialista en Gestión de Proyectos para la Supervisión, que será el interlocutor para todos los efectos del contrato de la Consultoría. El Gerente de Obra deberá coordinar en forma estrecha todas las acciones relacionadas al Contrato y mantendrá informado de los avances, los que se anotarán en el respectivo cuaderno de Obra.

#### **XVIII. FACULTADES DEL GERENTE DE OBRA.**

- a) EL GERENTE DE OBRA, tendrá la obligación de exigir al Contratista que cumpla con las condiciones indicadas en las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico de la Obra, para lo que dictará las medidas adecuadas en el momento oportuno haciendo de conocimiento al Contratista.
- b) EL GERENTE DE OBRA, participará en la entrega del terreno y suscribe el acta respectiva.
- c) EL GERENTE DE OBRA, no podrá dictar ninguna orden que sobrepase las atribuciones que se señalan en los presentes Términos de Referencia y Contrato, debiendo en caso de eventualidades inevitables justificadas, bajo responsabilidad, recabar autorización expresa de la Unidad Ejecutora 118.
- d) Excepcionalmente, si durante el proceso de construcción se produjeran contingencias que pudieran poner en peligro o riesgo la vida de personas, o la propiedad pública o privada, o que amenacen causar u ocasionen interrupciones en el tránsito vehicular comercial por la obra en ejecución, EL GERENTE DE OBRA, podrá disponer las medidas de urgencia en la obra que tiendan a mitigar y/o superar dichas situaciones, debiendo dar cuenta a la Unidad Ejecutora 118 en el más breve plazo.

#### **XIX. ANTICIPO**

**EL GERENTE DE OBRA**, podrá solicitar un anticipo hasta por la suma del 30% del monto del contrato contra la presentación de una garantía de una Entidad Bancaria que se encuentre dentro del ámbito de supervisión de la SBS y AFP, con las características de solidaria, irrevocable, incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, extendida a favor de **UNIDAD EJECUTORA 118** por un monto en moneda

--	--

nacional igual a la parte del pago anticipado, debiendo presentar su solicitud dentro de los 10 días siguientes, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. La garantía bancaria permanecerá vigente durante la ejecución de los servicios. **LA UNIDAD EJECUTORA 118**, descontará los pagos anticipados, en igual porcentaje, en cada uno de los pagos que reciba posteriormente el GERENTE DE OBRA.

**XX. SEGUROS QUE DEBERÁ CONTRATAR EL GERENTE DE OBRA.**

- (a) El GERENTE DE OBRA, mantendrá a su propio costo, seguros contra los riesgos siguientes: (i) de Responsabilidad Civil hacia Terceros por los vehículos motorizados utilizados o por el personal, (ii) las obligaciones laborales de todo tipo con respecto a su personal de acuerdo a la ley aplicable, (iii) las responsabilidades por accidentes de trabajo, pérdida de vida, salud, viajes y otros que correspondan.
- (b) El GERENTE DE OBRA, presentará evidencia de la contratación y el mantenimiento de estos seguros y el respectivo pago de las primas, a la Unidad Ejecutora 118, para su respectivo trámite de cada valorización.
- (c) El GERENTE DE OBRA, se hace responsable de proporcionar los Equipos de protección individual y para realizar las pruebas del COVID-19 a todo su personal que ingrese a la obra.

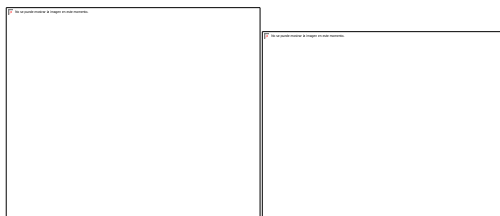
**XXI. PENALIDADES**

- a) Se aplicará una penalidad del 1% del monto del contrato de la Consultoría, por autorizar la ejecución y/o valorizar VARIACIONES que no haya ordenado.
- b) Si el Gerente de Obra, no tramitara oportunamente o remitiera en forma defectuosa o incompleta las cuentas mensuales del contratista, que debe certificar, asumirá el pago del 100% de los intereses por pago atrasado al contratista.
- c) Por notificar tardíamente un defecto al Contratista, se le aplicará una penalidad del 0.25% del monto de su contrato.
- d) Se aplicará una penalidad del 0.5% del monto de su contrato correspondiente al periodo mensual, por cada día de ausencia injustificada de algunos y/o todos los profesionales que componen el personal clave y no clave que debe permanecer a tiempo completo en la obra.
- e) En caso de retraso injustificado en la prestación del servicio objeto del contrato (Informes), el contratante le aplicará al GERENTE DE OBRA una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato vigente. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta en proceso, del pago final o en la liquidación final.  
La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto contrato vigente}}{0.25 \times \text{Plazo en días}}$$

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, se podrá resolver el contrato por incumplimiento.

- f) Se aplicará una penalidad del 0.5% del monto total de su contrato reajustado por lo siguiente:
  - e.1. Por valorizar trabajos no ejecutados, cuyo monto los haya certificado
  - e.2. Por no controlar eficientemente la ejecución de la obra y/o por no haber adoptado oportunamente las acciones necesarias para un correcto trabajo, evitando el posible retraso en que incurra el contratista de obra.
  - e.3. Por no controlar la responsabilidad del Contratista de implementar acciones de seguridad de las actividades en el sitio de la obra.



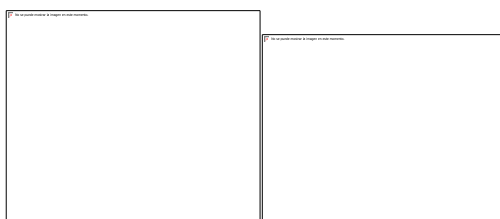
- e.4. Por no gestionar a tiempo los eventos compensables que originen el incremento del Contrato de Obra no la prórroga de la fecha prevista de terminación.

## **XXII. CONDICIONES GENERALES**

- a) Toda información empleada o preparada durante el desarrollo y la ejecución del Proyecto es de carácter reservada y no podrá ser entregada a terceros sin el previo consentimiento escrito de la Unidad Ejecutora 118.
- b) EL GERENTE DE OBRA, podrá ser llamado en cualquier momento por la Unidad Ejecutora 118 para informar o asesorar en asuntos concernientes a la Supervisión y ejecución de la obra.
- c) EL GERENTE DE OBRA, deberá absolver las consultas del Contratista con conocimiento de la Unidad ejecutora 118 en todas las actividades relacionadas a la ejecución de la obra.
- d) EL GERENTE DE OBRA, cuando la Unidad Ejecutora 118 lo requiera, efectuará una revisión detallada de las Especificaciones Técnicas Especiales de Construcción, para verificar si estas cubren todos los aspectos especiales de diseño. En caso contrario, EL GERENTE DE OBRA está obligado a informar a la Unidad Ejecutora 118 y recomendar las modificaciones y/o correcciones necesarias.
- e) EL GERENTE DE OBRA, hará una revisión detallada de la suficiencia de los diseños considerados para la protección de la obra. En los casos que sea necesario, EL GERENTE DE OBRA recomendará y complementará la modificación de los diseños considerados, debiendo informar a la Unidad Ejecutora 118.
- f) EL GERENTE DE OBRA, revisará, evaluará y juzgará las pruebas y ensayos de materiales realizados por el Contratista, de acuerdo a lo solicitado en los Expedientes Técnicos.
- g) EL GERENTE DE OBRA, obtendrá todos los seguros necesarios para su personal, según la Legislación Nacional aplicable, debiendo mantener la vigencia de dichos seguros en su capacidad total, durante el período de tiempo del Contrato de Supervisión y posibles ampliaciones del plazo, siendo de su exclusiva responsabilidad el incumplimiento de esta obligación.
- h) **EL GERENTE DE OBRA, al término de la Obra, deberá entregar a la Unidad Ejecutora 118, todo el acervo documental Técnico y Administrativo de la Obra, conjuntamente con el Informe Final, Cuadernos de Obra y Planos de Replanteo, este último debidamente firmado por el Gerente de Proyecto del Contratista y Jefe de la Gerencia de obra (en versión digitalizada AutoCAD 2010, e impresa). Esto no exime a GERENTE DE OBRA, que pudiera ser requerido posteriormente para cualquier absolución de consultas en relación con la Obra.**
- i) EL GERENTE DE OBRA, deberá prestar todas las facilidades a los funcionarios de la Unidad Ejecutora 118 para la revisión del Avance de las Obras bajo su supervisión y proporcionará toda la información que le sea requerida.
- j) EL GERENTE DE OBRA, estará sujeto a fiscalización por los funcionarios que designe la Unidad Ejecutora 118, quienes verificarán el desarrollo de su labor, la calidad de su trabajo y su permanencia en la Obra.
- k) EL GERENTE DE OBRA, durante la prestación del servicio estará obligado a respetar las condiciones establecidas en el contrato, en éstos términos de referencia y la estructura de costo materia del contrato.

## **XXIII. CONDICIONES GENERALES DEL PROCESO DE SELECCION**

Para los servicios de La CONSULTORIA PARA EL GERENTE DE OBRA, serán seleccionados y contratados de acuerdo con las "Políticas para la Selección y Contratación de CONSULTORES financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)" – GN-2350-15.



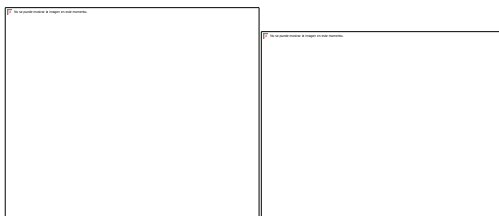
La presentación de las propuestas implica la total aceptación del Concursante a los presentes procedimientos y a las normas del BID, sin necesidad de declaración expresa.

**XXIV. ANEXOS**

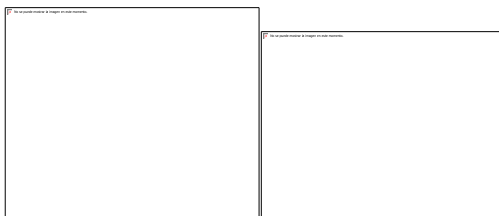
**Anexo N° 01: Documentos necesarios para el proceso de Liquidación de obras,** donde se adjunta los documentos mínimos necesarios para que se realice la Liquidación de Obra.

**Anexo N° 02: Estructura de Costo de la Supervisión.**

**Anexo N° 03: Registro quincenal audiovisual digital de los procesos constructivos de la obra.**



# ANEXO



## **ANEXO N° 01**

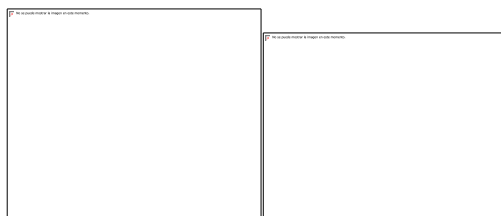
### **DOCUMENTOS NECESARIOS PARA EL PROCESO DE LIQUIDACIÓN DE OBRAS**

Los documentos necesarios a presentar para que se efectúe la Liquidación de las Obras, son los siguientes (copias simples).

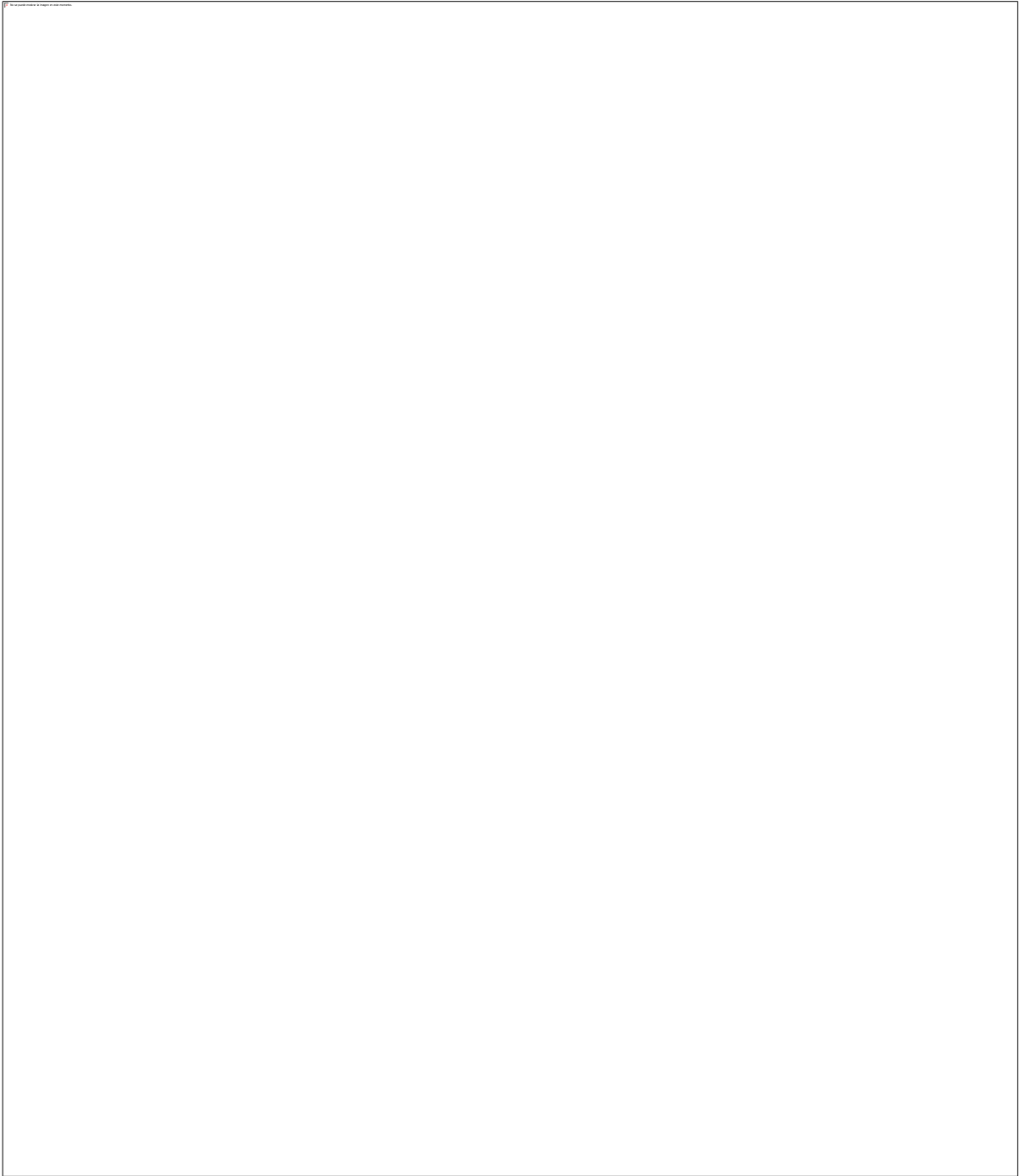
1. Contrato de Obra.
2. Hoja resumen del Presupuesto Referencial o Base y del Contratado.
3. Hoja de Desagregado de Gastos Generales del Presupuesto Contratado.
4. Calendario de Avance de Obra del Contrato y Calendario de Avance de Obra Fechado, adecuado a la fecha de inicio.
5. Comprobantes de pago de Valorizaciones Mensuales.
6. Resoluciones de Adicionales de Obra, Deductivos de Obra y Ampliación de plazo (si es el caso).
7. Clausulas Adicionales de Adicionales, Deductivos de Obra y Ampliaciones de plazo (si es el caso).
8. Acta de entrega de terreno.
9. Hojas y/o Asiento del cuaderno de obra donde se indica el inicio del plazo contractual y donde se indica el inicio real de los trabajos.
10. Hojas y/o Asiento del cuaderno de obra donde se indica la fecha de término contractual y real de la obra.
11. Informe de Término de Obra presentado por el Gerente de Obra.
12. Resolución y Memorando de Designación del Comité de Recepción.
13. Acta de Observaciones, con Pliego de Observaciones.
14. Informe del levantamiento y/o subsanación de observaciones.
15. Asiento del cuaderno de obra de subsanación de observaciones.
16. Acta de Recepción de Obra.
17. Acta de Entrega de Obra a la Universidad Nacional de San Martín, Rector de la UNSM y/o a la autoridad competente.
18. Cuaderno de Obra.
19. Planos de Replanteo, triplicado, firmados por Gerente del Proyecto del Contratista, Jefe de la Gerencia de Obra y Presidente del Comité de Recepción de Obra.
20. Manuales de operación y mantenimiento de los acabados y equipos instalados.
21. Metrados de Post-construcción (planilla de metrados realmente ejecutados del presupuesto original /adicionales /reducciones /mayores metrados).
22. Constancia de No Adeudos del Contratista a la UNSM, firmada por la Decana de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial de la UNSM
23. Constancia de Adiestramiento al personal de la UNSM sobre el manejo de instalaciones equipos.  
Memoria Descriptiva de la Obra sin valorizar, por triplicado, del Supervisor.



## **ANEXO N° 02**



## Estructura de Costo de la Supervisión



A large, empty rectangular box intended for drawing the cost structure of supervision. It occupies the majority of the page's vertical space.



A small, empty rectangular box located at the bottom left of the page.



A small, empty rectangular box located at the bottom left of the page, below the previous one.



A small, empty rectangular box located at the bottom right of the page, below the previous one.





**ANEXO N° 03**

**REGISTRO QUINCENAL AUDIOVISUAL DIGITAL DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE LA OBRA**



La GERENCIA DE OBRA encargada de la supervisión de la obra, tiene como funciones principales: controlar, verificar y dar conformidad de la calidad de los procesos constructivos durante la ejecución de la obra, que involucra los insumos indicados en las partidas de las diversas actividades señaladas en las especificaciones técnicas y del presupuesto de obra respectivo, estas incluyen las pruebas de calidad que están especificadas en el expediente técnico de la obra, según las normas técnicas peruanas (NTP) y señaladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

En consecuencia, la referida GERENCIA DE OBRA deberá alcanzar un registro fotográfico y de video de los avances quincenales según la importancia o relevancia de información que determine y que permita la justificación de sus informes técnicos.

La entrega de la información digital será a través de DVD.

Para cumplir con el mencionado registro audiovisual, la GERENCIA DE OBRA deberá contar con una cámara digital que tenga la capacidad de grabar en alta resolución.

Así, recomendamos:

- ✓ Equipo con capacidad de grabar con una resolución mínima de diez megapíxeles.
- ✓ La cámara debe tener capacidad de enfoque, flash, apertura automática, y opción de fotos panorámicas.
- ✓ Deberá tener la opción de video y audio.

